

M-Bond Curing Agent - Type 10

Vishay Measurements Group GmbH

Nombor versi: 5.0

Helaian Data Keselamatan menurut kehendak CLASS 2013

Tarikh awal: 08/02/2026

Tarikh semakan: 08/10/2026

Tarikh cetak: 09/03/2026

S.GHS.MYS.MS

SEKSYEN 1 Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengenal pasti produk

Nama produk	M-Bond Curing Agent - Type 10
Nama kimia	Tidak Berkenaan
Sinonim	Tidak diperoleh
Nama Perkapalan yang Sesuai	TRIETILENATETRAMINA
Formula kimia	Tidak Berkenaan
Cara pengenalan lain	Tidak diperoleh

Pengunaan bahan atau campuran

Pengunaan relevan yang dikenal pasti	Adhesives.
--------------------------------------	------------

Butiran pengilang atau pengimport helaian data keselamatan

Nama syarikat berdaftar	Vishay Measurements Group GmbH
Alamat	Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany
Telefon	+49 (0) 7131 39099-0
Faks	+49 (0) 7131 39099-229
Laman web	www.VPGSensors.com
e-mel	mm.de@vpgsensors.com

Nombor telefon kecemasan

Pertubuhan / Organisasi	Velocity EHS
Nombor telefon kecemasan	1-813-248-0585
Nombor telefon kecemasan lain	Tidak diperoleh

SEKSYEN 2 Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

Klasifikasi [1]	Ketoksikan akut (kulit) - Kategori 4, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 1B, Pemekaan kulit Kategori 1, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serius Kategori 1, Ketoksikan pembiakan Kategori 1B, Ketoksikan pembiakan - Kesan ke atas atau melalui penyusutan, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan berulang Kategori 2, Berbahaya kepada persekitaran akuatik - bahaya kronik Kategori 3
Legend:	1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI

Unsur-unsur label

Piktogram bahaya	
Perkataan isyarat	Bahaya

Pernyataan Bahaya

H312	Memudaratkan jika terkena kulit
H314	Menyebabkan lecuran kulit dan kerosakan mata yang teruk
H317	Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit
H360Df	Boleh merosakkan janin. Disyaki merosakkan kesuburan
H362	Boleh memudaratkan kanak-kanak yang menyusui badan
H373	Boleh menyebabkan kerosakan kepada organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang
H412	Memudaratkan kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan

Pernyataan berjaga-jaga: Pencegahan

P202	Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah keselamatan telah dibaca dan difahami.
P260	Jangan sedut kabus / wap / semburan.
P263	Elakkan daripada terkena bahan semasa hamil/menyusukan anak.
P264	Basuh bahagian badan terdedah sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.
P280	Pakai sarung tangan pelindung, pakaian pelindung, perlindungan mata dan perlindungan muka.
P270	Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini.
P273	Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.
P272	Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja.

Pernyataan berjaga-jaga: Tindakan

P301+P330+P331	JIKA TERTELAN: Berkumur. JANGAN paksa muntah.
P303+P361+P353	JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/pancuran air.
P305+P351+P338	JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas.
P308+P313	JIKA terdedah atau terkena bahan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.
P310	Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan.
P363	Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula.
P302+P352	JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan air yang banyak.
P333+P313	Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat/rawatan perubatan.
P304+P340	JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa.

Pernyataan berjaga-jaga: Penyimpanan

P405	Simpan di tempat berkunci.
------	----------------------------

Pernyataan berjaga-jaga: Pelupusan

P501	Buang kandungan/bekas ke tempat pengumpulan sisa berbahaya atau khas yang dibenarkan mengikut mana-mana peraturan tempatan.
------	---

Tiada maklumat tambahan mengenai bahaya produk.

SEKSYEN 3 Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan-bahan

Lihat bahagian bawah untuk komposisi Campuran

Campuran

No. CAS	% [Berat]	Nama
112-24-3	>90	triethylenetetramine
111-41-1	<2	N-aminoethylethanolamine
140-31-8	<2	N-aminoethylpiperazine
112-57-2	<2	tetraethylenepentamine
111-40-0	<1	Dietilena triamina
Legend:	1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI; 4. Klasifikasi diambil daripada C&L; *	

SEKSYEN 4 Langkah-langkah pertolongan cemas

Penjelasan mengenai tindakan pertolongan cemas

Hubungan mata	Jika produk ini terkena mata: Segera belak mata dan basuh berterusan sekurang-kurangnya 15 minit dengan air yang mengalir. Pastikan perairan mata lengkap dengan mengasingkan kedua-dua kelopak mata daripada mata dan sekali-sekala menggerakkan kelopak mata dengan mengangkat kelopak mata atas dan bawah. Segera bawa ke hospital atau jumpa doktor. Penanggalan kanta lekap selepas kecederaan mata hendaklah dilakukan oleh pekerja mahir.
Sentuhan kulit	Jika terkena kulit atau rambut: Serta merta curah badan dan pakaian dengan air yang banyak menggunakan pancuran hujan keselamatan jika ada. Serta merta tanggalkan semua pakaian yang tercemar termasuk kasut. Basuh kulit dan rambut dengan air mengalir. Teruskan curahan air sehingga dinasihatkan berhenti oleh Pusat Maklumat Racun. Bawa ke hospital atau jumpa doktor.

M-Bond Curing Agent - Type 10

Penyedutan	Jika tersedut wasap atau produk bakaran pindahkan daripada kawasan tercemar. Baringkan pesakit. Panaskan badannya dan berehat. Prostesis, seperti gigi palsu yang mungkin menghalang laluan udara harus ditanggalkan, jika boleh, sebelum memulakan tatacara pertolongan kecemasan. Lakukan pernafasan bantuan jika tidak bernafas, seelok-eloknya dengan alat penyedaran semula injap desakan, peranti topeng injap-beg atau topeng saku seperti yang dilatih. Lakukan penyedaran semula mulut-ke-mulut jika perlu. Bawa ke hospital, atau hubungi doktor segera. Hiduan wap atau aerosol (kabus, wasap) boleh menyebabkan edema paru-paru. Bahan pengkakis boleh menyebabkan kerosakan paru-paru (misalnya edema paru-paru, cecair dalam paru-paru). Oleh kerana reaksi ini boleh lewat sehingga 24 jam selepas pendedahan, individu yang terlibat perlu rehat sepenuhnya (seelok- eloknya hampir berbaring) dan mesti dipantau bawah pengawasan perubatan walaupun simptom (masih) belum ketara. Sebelum sebarang manifestasi timbul, pemberian semburan yang mengandungi derivatif Dexamethasone atau derivatif Beclomethasone boleh dipertimbangkan. Ini mestilah terpulang kepada doktor atau orang yang mewakilinya. (ICSC13719)
Penelanan	Untuk mendapatkan nasihat, hubungi segera Pusat Maklumat Racun atau doktor. Rawatan hospital segera mungkin diperlukan. Jika tertelan, JANGAN galakkan muntahan. Jika muntahan berlaku, bongkokkan pesakit ke hadapan atau mengereng ke sisi kiri (kedudukan kepala ke bawah, jika boleh) untuk mengekalkan laluan udara terbuka dan menyekat penyedutan. Perhatikan pesakit dengan rapi. Jangan sekali-kali beri cecair kepada pesakit yang menunjukkan tanda mengantuk atau kurang kesedaran; iaitu menjadi tidak sedar. Beri air untuk berkumur, kemudian beri cecair perlahan-lahan dan sebanyak yang pesakit boleh minum dengan selesa. Bawa ke hospital atau jumpa doktor dengan segera.

Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

- Dirawat mengikut simptom.

Untuk dedahan akut atau jangka pendek yang berulang kepada bahan alkali yang kuat:

Distres pernafasan tidaklah lazim tetapi kadangkala boleh terjadi akibat edema tisu.

Kecuali jika intubasi endotrakea boleh dilakukan bawah penglihatan langsung, krikotiroidotomi atau trakeotomi mungkin diperlukan.

Oksigen diberi seperti yang perlu.

Renjatan menyarankan tembusan dan memandatkan drip intravena dan pemberian cecair.

Kerosakan akibat bahan pengkakis alkali berlaku melalui nekrosis likuefaksi di mana saponifikasi lemak dan pelarutan protein membolehkan penembusan ke dalam tisu. Alkali terus merosakkan selepas pendedahan.

PENELANAN:

Susu dan air adalah pencair yang disyorkan. Orang dewasa harus diberi tidak lebih dari 2 gelas.

Agen peneutral tidak boleh diberi kerana reaksi haba eksotermik boleh menerukkan lagi cederaan. Katarsis dan emesis tidak boleh dilakukan samasekali. Arang teraktif tidak menyerap alkali. Lavaj gaster tidak boleh dilakukan.

Jagaan sokongan melibatkan berikut:

Jangan beri makanan melalui mulut pada mulanya.

Jika endoskopi memastikan cederaan trans mukosa, mulakan steroid hanya dalam masa 48 jam pertama.

Anggar dengan teliti banyaknya nekrosis tisu sebelum menilai keperluan intervensi surgeri:

Pesakit harus dinasihatkan untuk mendapatkan perhatian perubatan jika mereka sukar menelan (disfagia).

KULIT DAN MATA:

Cederaan harus diirigasi selama 20-30 minit. Cederaan mata memerlukan saline. [Ellenhorn Barceloux: Medical Toxicology]

Jika pendedahan adalah teruk dan/atau gejala nampak ketara, pengawasan di dalam hospital selama 48 jam harus dipertimbangkan kerana kemungkinan terjadinya edema pulmonari yang tertangguh.

SEKSYEN 5 Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media Pemadaman Api

Semburan air atau kabus

Busa

Serbuk kimia kering, BCF (di mana peraturan membenarkan)

Karbon dioksida.

Bahaya khusus dari bahan atau campuran

TIDAK SERASI DENGAN API	▸ Elak pencemaran dengan agen pengoksidaan seperti nitrat, asid pengoksidaan, peluntur klorin, klorin kolam dan lain-lain kerana kebakaran mungkin berlaku.
--------------------------------	---

Saranan untuk petugas pemadam kebakaran

Pemadaman Kebakaran	▸ Hubungi Bomba & Penyelamat dan maklumkan tempat kejadian dan jenis bahaya. ▸ Pakai pakaian pelindung seluruh-badan dengan alat pernafasan. ▸ Cegah, dengan apa jua cara, tumpahan daripada mengalir ke longkang atau saluran api. ▸ Gunakan tatacara pemadaman api yang sesuai untuk kawasan sekitar. ▸ Jangan dekati bekas yang disyaki panas. ▸ Sejukkan bekas yang terdedah api dengan menyembur air dari tempat yang terkawal. ▸ Jauhkan bekas dari laluan api, jika selamat berbuat demikian. ▸ Peralatan harus dengan rapi selepas digunakan. ▸ Apabila sebarang kontena yang besar (termasuk tangki jalan dan tangki rel) terlibat dalam kebakaran, pemindahan hendaklah dilakukan sejauh jarak 800 meter di semua arah.
Bahaya Kebakaran/Letupan	▸ Boleh-terbakar. ▸ Sedikit risiko terbakar jika terdedah kepada haba atau api. ▸ Pemanasan boleh menyebabkan pengembangan atau penguraian yang membawa kepada pecah ganas bekas. ▸ Apabila terbakar, boleh mengeluarkan wasap toksik karbon monoksida (CO). ▸ Boleh mengeluarkan asap yang pedih. ▸ Kabus yang mengandungi bahan boleh-terbakar mungkin meletup. Produk pembakaran termasuk:, karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (NO_x), produk pirolisis lain tipikal pembakaran bahan organik. Boleh mengeluarkan asap yang menghakis.

SEKSYEN 6 Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Tindakan pencegahan peribadi, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Lihat seksyen 8

Tindakan pencegahan untuk melindungi alam sekitar

Lihat seksyen 12

Kaedah dan bahan untuk penyimpanan dan pembersihan

Tumpahan Kecil	- Longkang bagi kawasan penyimpanan atau penggunaan perlu mempunyai kawasan tadahan bagi pelarasan pH dan pencairan tumpahan sebelum dialir keluar atau pelupusan bahan. - Periksa tumpahan dan kebocoran secara tetap Bersihkan semua tumpahan segera. Elakkan dari menghidu wap dan terkena kulit dan mata. Kawal sentuhan diri dengan menggunakan alat-alat pelindung. Bendung dan serap tumpahan dengan pasir, tanah, bahan lengai atau vermikulit. Lap. Masukkan ke dalam bekas berlabel yang sesuai untuk pembuangan sisa.
Tumpahan Besar	" - Keluarkan kakitangan dari kawasan dan bergerak mengikut arah angin. - Hubungi Bomba & Penyelamat dan maklumkan tempat kejadian dan jenis bahaya. - Pakai pakaian pelindung seluruh-badan serta alat pernafasan. - Cegah, dengan apa jua cara yang terdapat, tumpahan mengalir ke longkang atau saluran air. - Berpindah (atau adakan perlindungan). - Hentikan kebocoran jika selamat berbuat demikian. - Bendung tumpahan dengan pasir, tanah atau vermikulit. - Kumpulkan produk yang boleh diselamatkan ke dalam bekas berlabel untuk dikitar semula. - Neutralkan / dekontaminasikan sisa. - Kumpulkan sisa pepejal dan simpan tertutup dalam tong berlabel untuk dilupuskan. - Basuh kawasan tersebut dan elakkan air mengalir ke dalam longkang. - Selepas operasi pembersihan, dekontaminasikan dan basuh semua pakaian pelindung dan peralatan sebelum disimpan dan digunakan semula. - Jika berlaku pencemaran longkang atau saluran air, hubungi Perkhidmatan Kecemasan. "

Nasihat mengenai Peralatan Perlindungan Diri boleh didapati di Seksyen 8 SDS

SEKSYEN 7 Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian selamat

Pengendalian Selamat	- Elakkan sentuhan kulit, termasuk penyedutan. - Pakai pakaian pelindung apabila terdapat risiko pendedahan. - Gunakan di kawasan yang mempunyai pengudaraan baik. AMARAN: Untuk mengelakkan tindak balas ganas, SENTIASA tambah bahan ke dalam air dan JANGAN tambah air ke dalam bahan. - Elakkan merokok, api terbuka atau sumber pencucuhan. - Elakkan sentuhan dengan bahan yang tidak serasi. - Semasa mengendalikan, JANGAN makan, minum atau merokok. - Pastikan bekas ditutup rapat apabila tidak digunakan. - Elakkan kerosakan fizikal pada bekas. - Sentiasa basuh tangan dengan sabun dan air selepas mengendalikan. - Pakaian kerja harus dibasuh secara berasingan. Basuh pakaian yang tercemar sebelum digunakan semula. - Gunakan amalan kerja yang baik. - Ikuti cadangan pengilang mengenai penyimpanan dan pengendalian seperti yang dinyatakan dalam SDS ini. - Kedadaan atmosfera harus diperiksa secara berkala mengikut piawaian pendedahan yang ditetapkan untuk memastikan keadaan kerja yang selamat. JANGAN biarkan pakaian yang dibasahi bahan masih bersentuh kulit
Informasi lain	- Simpan di dalam bekas asal. - Pastikan bekas ditutup dengan selamat - Simpan di dalam kawasan yang dingin, kering, dan mempunyai pengudaraan yang baik. - Simpan berasingan dari bekas bahan makanan dan bahan yang tidak sesuai. - Lindungi bekas-bekas daripada kerosakan fizikal dan kerap periksa iika ada kebocoran. - Patuhi saranan penyimpanan dan pengendalian pengilang. - JANGAN simpan berdekatan asid, atau agen pengoksida. - Jangan merokok, tiada cahaya terdedah, haba, atau punca nyalaan.

Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk mana-mana ketidakserasian

Bekas yang sesuai	Lapikkan tin logam, lapikkan baldi /tin logam Baldi plastik Tong dram polilapik Bungkus seperti yang dicadangkan oleh pengilang Pastikan semua bekas dilabel dengan jelas dan tidak ada yang bocor. Untuk bahan kelikatan rendah Tong dram dan tong harus jenis yang penutupnya tidak mudah tertanggal. Jika tong digunakan sebagai pakej dalaman, tong ini mestilah mempunyai penutup berskru. Untuk bahan dengan kelikatan sekurang-kurangnya 2680 cSt. (23 darj C) dan pepejal (antara 15 darj C dan 40 darj C): Pembungkusan dengan penutup boleh-tanggal; Tin dengan penutup geseran; dan Tiub tekanan rendah dan kartrij boleh digunakan - Jika pakej gabungan digunakan, dan pakej-pakej dalaman dibuat dari gelas, tembikar atau stoneware, bahan penyendal lengai yang bersebelahan dengan pakej dalaman dan luaran hendaklah mencukupi, kecuali pembungkusan luar adalah kotak plastik terbentuk yang cukup muat dan bahan-bahan tersebut tidak sesuai dengan plastic.
Penyimpanan tidak sesuai	Elakkan asid yang kuat. - Elakkan sentuhan terhadap tembaga, aluminium dan aloi yang berkenaan. - Elak tindakbalas dengan agen pengoksida.

SEKSYEN 8 Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Kawalan parameter

Had Pendedahan Pekerjaan (OEL)

M-Bond Curing Agent - Type 10

DATA KANDUNGAN						
Sumber	Kandungan	Nama bahan	TWA	STEL	Puncak	Nota
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	Dietilena triamina	Diethylene triamine	1 ppm / 4.2 mg/m3	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	(kulit)

KAWALAN PENDEDAHAN	
Kawalan kejuruteraan yang sesuai	Ventilasi eksos setempat biasanya perlu. Jika ada risiko dedahan berlebihan, gunakan respirator lulusan SAA. Alat ini hendaklah betul-betul sesuai untuk mendapat perlindungan yang mencukupi. Alat pernafasan swa-lengkap lulusan SAA (SCBA) mungkin diperlukan dalam sesetengah keadaan. Pastikan ventilasi yang mencukupi di gudang atau kawasan penyimpanan yang tertutup.
Perlindungan diri	
Perlindungan mata dan muka	▶ Cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi tidak berlubang boleh digunakan apabila perlindungan mata berterusan diperlukan, seperti di makmal; cermin mata biasa tidak mencukupi apabila perlindungan mata penuh diperlukan, seperti ketika mengendalikan kuantiti besar, risiko percikan, atau jika bahan berada di bawah tekanan. ▶ Gogal keselamatan kimia. Apabila terdapat risiko bahan mengenai mata; gogal mesti dipasang dengan betul. [AS/NZS 1337.1, EN166 atau setara kebangsaan] ▶ Pelindung muka penuh (minimum 20 cm, 8 inci) mungkin diperlukan sebagai tambahan tetapi tidak sekali-kali sebagai perlindungan utama mata; ini memberikan perlindungan muka. ▶ Sebagai alternatif, topeng gas boleh menggantikan gogal percikan dan pelindung muka. ▶ Kanta sentuh boleh menimbulkan bahaya khas; kanta lembut boleh menyerap dan memekatkan bahan perengsa. Dokumen dasar bertulis perlu disediakan yang menerangkan pemakaian kanta atau sekatan untuk setiap tempat kerja atau tugas. Ini harus merangkumi semakan penyerapan dan penjerapan kanta bagi kelas bahan kimia yang digunakan serta rekod kecederaan. Kakitangan perubatan dan pertolongan cemas mesti dilatih untuk menanggalkannya dan peralatan yang sesuai mesti tersedia. Jika berlaku pendedahan bahan kimia, segera mulakan pembilasan mata dan keluarkan kanta sentuh secepat mungkin. Kanta hendaklah dikeluarkan pada tanda awal kemarahan atau kerengsaan – hanya dalam persekitaran bersih selepas mencuci tangan dengan teliti. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59].
Perlindungan kulit	Lihat Perlindungan tangan di bawah
Perlindungan tangan / kaki	Sarung tangan PVC panjang siku ▶ Semasa mengendalikan cecair yang menghakis, pakai seluar atau pakaian di luar but, untuk mengelakkan tumpahan memasuki but. PERHATIAN: bahan ini mungkin menyebabkan pemekaan kulit dalam individu yang cenderung. Mesti berhati-hati semasa menanggalkan sarung tangan dan peralatan perlindungan lain, untuk mengelakkan sebarang sentuhan kulit yang mungkin Pemilihan sarung tangan yang sesuai bukan hanya bergantung pada bahannya, tetapi juga tanda kualiti yang berbeza-beza daripada satu pengeluaran dengan pengeluaran. Di mana kimia merupakan suatu sediaan daripada beberapa bahan, rintangan bahan sarung tangan tidak boleh dipastikan terlebih dahulu dan oleh itu perlu diperiksa sebelum permohonan. Kemunculan yang tepat melalui masa untuk bahan-bahan ini boleh diperolehi daripada pengeluaran sarung tangan pelindung and.has yang perlu dipatuhi apabila membuat pilihan terakhir. bersihkan diri adalah elemen utama penjagaan tangan yang berkesan. Sarung tangan hanya boleh dipakai pada tangan yang bersih. Selepas menggunakan sarung tangan, tangan perlu dibasuh dan dikeringkan dengan teliti. Pemakaian pelembap bukan wangi adalah disyorkan. Kesesuaian dan ketahanan sarung tangan jenis bergantung kepada penggunaan. Faktor-faktor penting dalam pemilihan sarung tangan termasuk: · Kekerasan dan tempoh sentuhan, · Rintangan kimia bahan sarung tangan, · Ketahanan sarung tangan dan · ketangkasan Pilih sarung tangan diuji kepada standard yang berkaitan (cth Eropah EN 374, US F739, AS / NZS 2161,1 atau setaraf negara). · Jika sentuhan berpanjangan atau sering berulang kali boleh terjadi, sarung tangan dengan kelas perlindungan 5 atau lebih tinggi (jangka masa penerobosan melebihi 240 minit menurut EN 374, AS / NZS 2161/10/01 atau setaraf negara) adalah disyorkan. · Jika sentuhan sebentar sahaja yang dijangkakan, sarung tangan dengan kelas perlindungan 3 atau lebih tinggi (jangka masa penerobosan melebihi 60 minit menurut EN 374, AS / NZS 2161/10/01 atau setaraf negara) adalah disyorkan. · Sesetengah jenis sarung tangan polimer kurang terjejas oleh pergerakan dan ini perlu diambil kira apabila mempertimbangkan sarung tangan untuk kegunaan jangka panjang. · Sarung tangan yang tercemar hendaklah digantikan. Sebagaimana yang ditakrifkan dalam ASTM F-739-96 dalam apa-apa permohonan, sarung tangan dinilai sebagai: · Cemerlang apabila kejayaan masa> 480 min · Baik apabila kejayaan masa> 20 min · Fair apabila masa kejayaan <20 min · Lemah apabila mempersendakan bahan sarung tangan Untuk aplikasi umum, sarung tangan dengan ketebalan biasanya lebih besar daripada 0.35 mm, adalah dicadangkan. Ia perlu ditekankan bahawa ketebalan sarung tangan tidak semestinya peramal yang baik rintangan sarung tangan kepada bahan kimia tertentu, kecekapan penyerapan yang sarung tangan akan bergantung kepada komposisi yang tepat bahan sarung tangan. Oleh itu, pemilihan sarung tangan juga perlu berdasarkan pertimbangan keperluan tugas dan pengetahuan masa kejayaan. ketebalan sarung tangan juga mungkin berbeza-beza bergantung kepada pengeluaran sarung tangan, jenis sarung tangan dan model sarung tangan. Oleh itu, data teknikal pengilang sentiasa perlu diambil kira untuk memastikan pemilihan sarung tangan yang paling sesuai untuk tugas itu. Nota: Bergantung kepada aktiviti yang sedang dijalankan, sarung tangan ketebalan yang berbeza-beza mungkin diperlukan untuk tugas-tugas tertentu. Sebagai contoh: · Sarung tangan nipis (sehingga 0.1 mm atau kurang) mungkin diperlukan di mana tahap yang tinggi ketangkasan manual diperlukan. Walau bagaimanapun, sarung tangan ini hanya mungkin untuk memberi perlindungan jangka masa pendek dan biasanya akan hanya untuk aplikasi penggunaan tunggal, kemudian dilupuskan. · Sarung tangan tebal (sehingga 3 mm atau lebih) mungkin diperlukan di mana terdapat mekanikal (dan juga bahan kimia) Risiko iaitu di mana terdapatelasan atau tusukan berpotensi Sarung tangan hanya boleh dipakai pada tangan yang bersih. Selepas menggunakan sarung tangan, tangan perlu dibasuh dan dikeringkan dengan teliti. Pemakaian pelembap bukan wangi adalah disyorkan. Semasa mengendalikan resin epoksi gred-cecair pakai sarung tangan kimia (contohnya nitril atau getah nitril-butadiene), but dan apron. JANGAN gunakan kapas atau kulit (yang berupaya menyerap dan memekatkan resin), polivinil klorida, getah sarung polietylena (yang menyerap resin). JANGAN gunakan krim penghalang yang mengandungi lemak dan minyak yang emulsikan kerana ianya mungkin menyerap resin tersebut, krim penghalang berasaskan silikon seharusnya ditinjau sebelum menggunakannya. Sarung tangan neoprena
Perlindungan badan	
Perlindungan lain	Baju luar Apron PVC Sut perlindungan PVC mungkin diperlukan jika pendedahan adalah teruk. Unit pembersih mata Pastikan pancuran air keselamatan mudah didapati

Bahan yang disyorkan
INDEKS PEMILIHAN SARUNG TANGAN
Pilihan sarung tangan berdasarkan pemaparan yang diubahsuai: "Indeks Prestasi Pakaian Forsberg".
Kesan bahan berikut telah diambil kira dalam pilihan hasil komputer.
M-Bond Curing Agent - Type 10

Bahan	CPI
-------	-----

Perlindungan pernafasan
Penapis Jenis EK-P dengan kapasiti mencukupi

Apabila kepekatan gas/zarah di zon pernafasan menghampiri atau melebihi "Standard Pendedahan" (atau ES), perlindungan pernafasan diperlukan.
Tahap perlindungan berbeza mengikut bahagian muka dan kelas penapis; sifat perlindungan bergantung pada jenis penapis.

Faktor perlindungan minimum yang	Respirator separuh muka	Respirator muka penuh	Respirator berkuasa udara
----------------------------------	-------------------------	-----------------------	---------------------------

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

* Indeks Prestasi Chemwatch (IPC)
A: Pilihan Terbaik
B: Memuaskan; mungkin luluh selepas 4 jam direndam berterusan
C: Pilihan Lemah hingga Berbahaya untuk selain dari rendaman jangka pendek
PERHATIAN: Beberapa siri faktor akan mempengaruhi prestasi sebenar sarung tangan, satu pilihan terakhir mesti berdasarkan pemerhatian yang terperinci. -
*Di mana sarung tangan digunakan secara jarang-jarang, biasa atau jangka pendek, faktor seperti "rasa" atau kemudahan (contohnya boleh dibuang), mungkin menentukan satu pilihan sarung tangan yang mungkin sebaliknya menjadi tidak sesuai berikutan penggunaan kerap atau jangka panjang. Rujuk pengamal bertauliah.

Pilihan Sarung Tangan Ansell

Sarung tangan — Mengikut susunan cadangan
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

Sarung tangan yang dicadangkan untuk digunakan sepatutnya disahkan dengan pembekal sarung tangan.

diperlukan			
sehingga 10 × ES	AK-AUS P2	-	AK-PAPR-AUS / Class 1 P2
sehingga 50 × ES	-	AK-AUS / Class 1 P2	-
sehingga 100 × ES	-	AK-2 P2	AK-PAPR-2 P2 ^

^ - Muka penuh
A (semua kelas) = Wap organik, B AUS atau B1 = Gas berasid, B2 = Gas berasid atau hidrogen sianida (HCN), B3 = Gas berasid atau hidrogen sianida (HCN), E = Sulfur dioksida (SO₂), G = Bahan kimia pertanian, K = Amonia (NH₃), Hg = Merkuri, NO = Oksida nitrogen, MB = Metil bromida, AX = Sebatian organik bertakat didih rendah (di bawah 65 °C)

Alat pernafasan katrij tidak boleh digunakan sewaktu kecemasan atau di kawasan yang tidak diketahui kadar kepekatan wap atau kandungan oksigen. Pemakai harus diberi amaran untuk meninggalkan kawasan terdedah dengan segera sebaik sahaja mengesan sebarang bau melalui alat pernafasan. Bau mungkin menandakan topeng tidak berfungsi dengan baik, kepekatan wap terlalu tinggi, atau topeng tidak dipasang dengan betul. Berdasarkan batasan tersebut, hanya penggunaan alat pernafasan yang terbatas dianggap bersesuaian.

SEKSYEN 9 Sifat fizikal dan kimia

Maklumat mengenai sifat fizik dan kimia

Rupa	Yellow colored liquid.		
Keadaan Fizikal	cecair	Densiti wap relatif (air= 1)	0.98
Bau	Tidak diperoleh	Pekali petakan n-oktanol / air	Tidak diperoleh
Ambang Bau	Amine-like	Suhu Pengautocucuhan (°C)	399
pH (seperti dibekalkan)	Tidak diperoleh	suhu penguraian	Tidak diperoleh
Takat lebur / takat beku (°C)	Tidak diperoleh	Kelikatan (mm2/s)	2.080
Titik permulaan mendidih dan julat didih (°C)	277	Berat molekul (g/mol)	Tidak diperoleh
Takat kilat (°C)	148	Rasa	Tidak diperoleh
Kadar Penyejatan	2.83 BuAC = 1	Sifat perletupan	Tidak diperoleh
Kebolehnyaalaan	Tidak Berkenaan	Sifat Pengoksidaan	Tidak diperoleh
Had letup atas (%)	>6.4	Ketegangan permukaan (dyn/cm or mN/m)	Tidak diperoleh
Had letupan rendah (%)	1	Komponen Mudah Meruap (% isipadu)	Tidak diperoleh
Tekanan wap (kPa)	<1	Kumpulan Gas	Tidak diperoleh
Keterlarutan dalam air	larut	pH sebagai larutan (1%)	Tidak diperoleh
Ketumpatan Wap (Udara = 1)	5	VOC g/L	Tidak diperoleh
Haba Pembakaran (kJ/g)	Tidak diperoleh	Jarak Pencucuhan (cm)	Tidak diperoleh
Ketinggian Api (cm)	Tidak diperoleh	Tempoh Nyalaan (s)	Tidak diperoleh
Masa Penyalaan Setara di Ruang Tertutup (s/m3)	Tidak diperoleh	Ketumpatan Deflagrasi Penyalaan di Ruang Tertutup (g/m3)	Tidak diperoleh

SEKSYEN 10 Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan	Lihat seksyen 7
Kestabilan kimia	- Tidak stabil dengan kehadiran bahan yang tidak serasi. - Produk ini dianggap stabil. - Pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.
Kemungkinan tindakbalas berbahaya	Lihat seksyen 7

M-Bond Curing Agent - Type 10

Keadaan yang perlu dielakkan	Lihat seksyen 7
Bahan yang tidak serasi	Lihat seksyen 7
Produk penguraian berbahaya	Lihat seksyen 5

SEKSYEN 11 Maklumat toksikologi

Maklumat mengenai kesan toksikologi

a) Ketoksikan Akut	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik akut.
b) Kerengsaan Kulit / Kakisan	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai korosif atau merengsakan kulit.
c) Kerosakan Mata Yang Serius / Kerengsaan	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai merosakkan atau mengganggu mata
d) Pernafasan Atau Pemekaan Kulit	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai menyebabkan sensitisasi pada kulit atau sistem pernafasan
e) Mutagenisiti	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
f) Karsinogenik/Kekarsinogenan	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
g) Reproduksi	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada reproduksi
h) STOT - Pendedahan Tunggal	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
i) STOT - Pendedahan Berulang	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada organ tertentu melalui pendedahan berulang
j) Bahaya Pernafasan	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.

Tersedut	Bahan ini boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan pada sesetengah orang. Tindak balas badan terhadap kerengsaan tersebut boleh menyebabkan kerosakan paru-paru seterusnya. Menghidu pengkakis bes boleh menyebabkan kerengsaan saluran pernafasan. Gejala termasuk batuk, rasa tercekik, keasidan dan kerosakan membran mukus. Dalam kes yang teruk, pembengkakan peparu mungkin berkembang, kadang kala tertangguh selama beberapa jam hingga beberapa hari. Mungkin terdapat tekanan darah rendah, nadi lemah dan pantas dan bunyi gemeresik. Penyedutan wap amina boleh menyebabkan kerengsaan membran mukus hidung dan tekak, kerengsaan peparu dengan pernafasan tertangguh dan batuk. Pembengkakan dan keradangan saluran pernafasan dapat dilihat dalam kes yang teruk; dengan sakit kepala, mual, pitam and cemas. Mungkin terdapat bunyi berdehrit. Penyedutan bahan pengeras amina resin epoksi (termasuk poliamina dan aduk amina) mungkin menyebabkan bronkospasma dan kejadian batuk-batuk yang berlanjutan selama beberapa hari selepas pendedahan dihentikan. Juga wap dalam jumlah surih boleh mencetuskan tindak balas yang amat sangat pada individu yang menunjukkan "asma amina". Kepustakaan mencatatkan beberapa kejadian kemabukan sistemik berikutan penggunaan amina dalam sistem resin epoksi. Bahaya penyedutan meningkat pada suhu yang tinggi.
Penelanan	Pengingesan alkali mengkakis boleh menyebabkan kelecuman sekitar mulut, pengulseran dan pembengkakan membran mukus, penghasilan air liur amat berlebihan disertai dengan tiada keupayaan bercakap atau menelan. Kedua-dua esofagus dan perut boleh mengalami kesakitan semacam terbakar; diikuti muntahan dan cirit-birit. Pembengkakan epiglotis boleh menghasilkan kelemahan pernafasan dan asfiksia; kejutan boleh berlaku. Penyempitan esofagus, perut atau injap perut boleh berlaku dengan segera atau selepas tertangguh untuk beberapa lama (berminggu hingga bertahun). Pendedahan yang teruk boleh menembus esofagus atau perut, menyebabkan jangkitan pada dada atau kavitasi abdomen, disertai sakit dada ringan, abdomen kaku dan demam. Semua gejala diatas boleh membawa maut. Bahan tersebut tidak diklasifikasikan untuk ketoksikan akut melalui laluan oral di bawah Peraturan (EC) No 1272/2008 (CLP), sebagaimana yang dipinda. Walau bagaimanapun, kesan sistemik buruk telah dikenal pasti berikutan pendedahan haiwan melalui sekurang-kurangnya satu laluan lain. Amalan kebersihan yang baik memerlukan pendedahan dikekalkan pada tahap minimum. Pencernaan agen pengubat-epoksi amina (pengeras) mungkin menyebabkan kesakitan abdominal yang teruk, nausea, muntah atau cirit-birit. Muntahan tersebut mungkin mengandungi darah dan mukosa. Jika kematian tidak berlaku dalam masa 24 jam kemungkinan keadaan pesakit sedang memulih untuk 2-4 hari dan ini hanya akan dipatuhi jika tiba-tiba terdapt kesakitan pada abdominal atau hipotensi; ini menunjukkan bahawa terdapat tindakan gastrik yang tertunda atau kerosakan menghakis pada esofagus telah berlaku. Amina tanpa gelang benzene jika ditelan akan diserap ke keseluruhan saluran makanan. Tindakan mengkakis boleh menyebabkan kerosakan seluruh saluran gastrousus. Bahan ini disingkirkan melalui hati, ginjal dan mukosa usus oleh pemecahan enzim. Penelanan cecair ini boleh menyebabkan penyedutan ke dalam peparu dengan risiko pneumonitis kimia; akibat serius boleh terjadi. (ICSC13733) Cerna secara segera bahawa bahan tersebut mungkin berbahaya; eksperimen ke atas haiwan menunjukkan bahawa pencernaan kurang daripada 150 gram mungkin membawa maut atau mungkin menyebabkan kerosakan serius kepada kesihatan seseorang individu.
Sentuhan kulit	Sentuhan kulit dengan bahan tersebut boleh menyebabkan kesan toksik; kesan sistemik boleh berlaku jika diserap. Wap amina mudah meruap menghasilkan kerengsaan dan keradangan kulit. Sentuhan langsung boleh menyebabkan kelecuman. Wap boleh diserap melalui kulit dan menyebabkan kesan serupa seperti jika tertelan yang membawa maut. Kulit menunjukkan keputihan, kemerahan dan bintat. Agan pengawet epoksi (bahan pengeras) amina boleh menyebabkan kerengsaan kulit primer dan pemekaan dermatitis bagi individu yang cenderung mendapat penyakit. Tindak balas kulit termasuk eritema, kegatalan yang keterlaluan dan pembengkakan muka yang teruk. Perepuhan bersama dengan kehilangan bendalir serus, pengupingan dan pengsisikan boleh juga berlaku. Individu yang mempamerkan "dermatitis amina" mungkin mengalami tindak balas dramatik apabila didedahkan semula kepada jumlah yang amat kecil. Individu yang terlalu peka mungkin juga bertindak terhadap resin terawet yang mengandungi surihan pengeras amina yang belum bertindak balas. Jumlah amat kecil amina bawaan udara mungkin mencetuskan gejala dermatologikal yang keterlaluan bagi individu yang terpeka. Pendedahan berterusan atau berulang-ulang boleh menyebabkan nekrosis tisu. Sentuhan kulit dengan pengkakis beralkali boleh menyebabkan rasa sakit dan kelecuman yang teruk ; tompok berwarna coklat mungkin timbul. Kawasan yang terkakis mungkin lembut, bergelatin dan nekrotik; kerosakan tisu mungkin teruk. Luka terbuka, lelasan atau kerengsaan kulit tidak harus terdedah kepada bahan ini. Kemasukan ke dalam aliran darah melalui luka, lelasan atau lesi, mungkin mengakibatkan kecederaan sistemik dengan kesan yang berbahaya. Periksa kulit sebelum menggunakan bahan tersebut dan pastikan sebarang kerosakan luaran dilindungi sewajarnya.
Mata	Jika diaplikasikan pada mata, bahan ini menyebabkan kerosakan mata yang teruk Sentuhan mata langsung kepada alkali mengkakis boleh menyebabkan kesakitan dan kelecuman. Mungkin berlakunya bengkak, kerosakan epitelium, pengaburan kornea dan keradangan iris. Kes ringan biasanya boleh dipulihkan; kes teruk mungkin berpanjangan dengan kerumitan seperti bengkak berterusan, berparut, kekaburan yang kekal, mata tersembul, katarak, kelopak mata yang terlekat pada bebola mata dan buta. Wap amina yang mudah meruap merengsa mata, menyebabkan linangan air mata yang berlebihan, keradangan konjunktiva dan bengkak kecil kornea menyebabkan "lingkaran cahaya" (halo) dengan adanya cahaya. Kesan ini adalah sementara untuk beberapa jam sahaja. Walaupun bagaimanapun, keadaan ini akan mengurangkan keberkesanan menjalankan tugas mahir seperti memandu sebuah kereta.

M-Bond Curing Agent - Type 10

	Sentuhan mata langsung dengan cecair amina yang mudah meruap mungkin mengakibatkan kerosakan mata dan kekal bagi spesies yang lebih ringan.	
Kronik	Pendedahan berterusan atau berulang kepada pengakis mungkin menyebabkan hakisan gigi perubahan ulser dan keradangan mulut dan jarang sekali nekrosis rahang. Kerengsaan bronkiol, disertai batuk, dan serangan pneumonia bronkiol yang kerap mungkin berlaku. Gangguan gastrousus mungkin juga berlaku. Pendedahan kronik mungkin menyebabkan dermatitis dan/ atau konjuktivitis. Pengumpulan bahan, di dalam badan manusia, adalah berkemungkinan dan boleh menimbulkan beberapa ketidakseimbangan berikutan pendedahan pekerjaan jangka panjang atau berulang . Pendedahan jangka panjang kepada perengsa pernafasan mungkin melahirkan penyakit saluran udara menyebabkan kesesakan bernafas dan masalah sistemik yang berkaitan. Sentuhan kulit dengan bahan adalah lebih cenderung untuk menyebabkan reaksi pemekaan bagi sesetengah orang berbanding kepada populasi secara umumnya. Toksik: Menyebabkan kecederaan yang serius kepada kesihatan apabila pendedahannya yang berpanjangan apabila bersentuhan dengan kulit bahan ini boleh menyebabkan kerosakan yang serius jika seseorang terdedah kepadanya untuk suatu jangka masa yang lama. Ia boleh diandaikan bahawa ia mengandungi sebatian yag boleh menyebabkan kecacatan yang teruk. Ini telah didemonstrasikan melalui kedua-dua eksperimentasi jangka pendek dan panjang. Banyak bukti wujud, daripada keputusan eksperimentasi, gangguan dalam perkembangan adalah secara langsung disebabkan oleh pendedahan manusia kepada bahan ini. Amina sekunder mungkin bertindak dengan nitrit untuk membentuk karsinogenik N-nitrosamin yang berpotensi. Terdapat beberapa keprihatinan terhadap bahan ini yang boleh menyebabkan kanser atau mutasi, tetapi tiada data yang mencukupi untuk membuat taksiran ini. Agen pengawet epoksi (bahan pengeras) amina boleh menyebabkan kerengsaan kulit primer dan pemekaan dermatitis bagi individu yang cenderung mendapat penyakit. Tindak balas kulitan termasuk eritema, kegatalan yang keterlaluan dan pembengkakkan muka yang teruk. Perepuhan bersama dengan kehilangan bendalir serus, pengupingan dan pengsisikan boleh juga berlaku. Individu yang mempamerkan "dermatitis amina" mungkin mengalami tindak balas dramatik apabila didedahkan semula kepada jumlah yang amat kecil. Individu yang terlalu peka mungkin juga bertindak terhadap resin terawet yang mengandungi surihan pengeras amina yang belum bertindak balas. Jumlah amat kecil amina bawaan udara mungkin mencetuskan gejala dermatologikal yang keterlaluan bagi individu yang terpeka. Pendedahan berterusan atau berulang-ulang boleh menyebabkan nekrosis tisu.	
M-Bond Curing Agent - Type 10	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Tidak diperolehi	Tidak diperolehi
triethylenetetramine	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (arnab) LD50: 805 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 490mg - Teruk
	Lisan (Tikus) LD50; 1591.4 mg/kg ^[1]	kulit (Tikus - arnab): 5mg/24H - Teruk
		Kulit: kesan buruk diperhatikan (menghakis) ^[1]
		mata (Tikus - arnab): 20mg/24H - Sederhana
		mata (Tikus - arnab): 49mg - Teruk
		Mata: kesan buruk diperhatikan (menjengkelkan) ^[1]
N-aminoethylethanolamine	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (tikus belanda) LD50: 1800 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 10mg/24H
	Oral(Guinea) LD50; 1500 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 445mg - Ringan
		Kulit: kesan buruk diperhatikan (menghakis) ^[1]
		mata (Tikus - arnab): 50mg - Teruk
		Mata: kesan buruk diperhatikan (menjengkelkan) ^[1]
N-aminoethylpiperazine	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (arnab) LD50: 880 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 100ug/24H
	Lisan (Tikus) LD50; 2410 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 5mg/24H - Teruk
		Kulit: kesan buruk diperhatikan (menghakis) ^[1]
		Kulit: kesan buruk diperhatikan (menjengkelkan) ^[1]
		mata (Tikus - arnab): 20mg/24H - Sederhana
		Mata: kesan buruk diperhatikan (kerosakan tak berbalik) ^[1]
tetraethylenepentamine	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (arnab) LD50: 660 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 495mg - Teruk
	Lisan (Tikus) LD50; 3990 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 5mg/24H - Teruk
		mata (Tikus - arnab): 100mg/24H - Sederhana
		mata (Tikus - arnab): 5mg - Sederhana
Dietilena triamina	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (arnab) LD50: 1090 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 500mg
	Lisan (Tikus) LD50; 1080 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 500mg - Sederhana
		Kulit: kesan buruk diperhatikan (menghakis) ^[1]
		Mata: kesan buruk diperhatikan (menjengkelkan) ^[1]
Legend:	1 Nilai yang diperolehi daripada Bahan Eropah ECHA Berdaftar - Ketoksikan akut 2 Nilai diperolehi dari SDS pengilang melainkan jika dinyatakan data yang diekstrak daripada RTECS - Daftar Kesan Toksik Bahan kimia	

TRIETHYLENETETRAMINE	Pendedahan kepada bahan tersebut untuk jangka masa yang berterusan mungkin menyebabkan kesan-kesan fizikal di dalam embrio yang berkembang (teratogenesis).
DIETILENA TRIAMINA	Tindak balas alahan melibatkan saluran pernafasan biasanya disebabkan oleh saling tindakan antara antibodi IgE dengan alergen dan berlaku dengan cepat. Keupayaan alergi alergen tersebut dan tempoh pendedahan kerap menentukan betapa teruknya gejala. Sesetengah orang secara genetik mungkin mudah terkena daripada yang lain dan pendedahan kepada bahan perengsa lain boleh memburukkan gejala. Kegiatan mengakibatkan alahan disebabkan oleh saling tindakan dengan protein. Perhatian harus diberikan pada diatesis atopik, yang dicirikan dengan peningkatan kerentanan terhadap keradangan hidung, asma dan ekzema. Alveolitis alahan eksogenus tercetus pada dasarnya oleh kompleks imun tertentu alergen jenis IgG; tindak balas perantara sel (T limfosit) mungkin terlibat. Alahan sebegini adalah jenis tertangguh dengan bermulanya sehingga 4 jam selepas pendedahan
M-Bond Curing Agent - Type 10 & TRIETHYLENETETRAMINE & N-AMINOETHYLETHANOLAMINE & N-AMINOETHYLPIPERAZINE & TETRAETHYLENEPENTAMINE & DIETILENA TRIAMINA	Gejala menyerupai asma mungkin berlanjutan selama berbulan-bulan atau juga bertahun-tahun selepas pendedahan kepada bahan ini terhenti. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan bukan alergenik yang dikenali sebagai sindrom disfungsi laluan udara bertindak balas (SDLB) yang boleh berlaku berikutan pendedahan tinggi terhadap sebatian yang merengsa. Kriteria utama untuk diagnosis SDLB termasuk ketiadaan penyakit pernafasan sebelumnya, bagi individu yang bukan atopik, dengan kemunculan mendadak gejala menyerupai asma yang berterusan dalam beberapa minit hingga beberapa jam selepas pendedahan yang dicatatkan kepada perengsa tersebut. Satu corak aliran udara berbalik, pada spirometri, dengan kehadiran sederhana hingga teruk hiperkereaktifan bronkial pada ujian cabaran metakolin dan ketiadaan keradangan limfosit yang minimum tanpa eosinofilia, telah juga dimasukkan sebagai kriteria untuk diagnosis SDLB. SDLB (atau asma) berikutan penyedutan yang merengsakan merupakan satu gangguan yang jarang dengan kadar dikaitkan dengan kepekatan dan tempoh pendedahan kepada bahan yang merengsakan itu. Bronkitis industri, sebaliknya, ialah satu gangguan yang berlaku disebabkan pendedahan kepada kepekatan tinggi bahan yang merengsa (biasanya berupa zarah) dan adalah berbalik sepenuhnya selepas pendedahan terhenti. Gangguan tersebut dicirikan sebagai dispnea, batuk-batuk dan penghasilan mukus. Alahan sentuh akan cepat menzahirkan diri sebagai ekzema sentuh, lebih jarang sekali sebagai urticaria atau edema Quincke. Patogenesis ekzema sentuh melibatkan tindak balas alahan galakkan sel (T-limfosit), jenis tertangguh. Tindak balas kulit alahan yang lain seperti urtikaria sentuh, melibatkan tindak balas imun galakkan antibodi. Pentingnya allergen sentuh bukan hanya ditentukan oleh keupayaan pemekaannya: pengagihan bahan tersebut dan dan peluang untuk bersentuhan dengannya adalah sama penting. Bahan terpeka yang lemah yang digunakan secara meluas boleh menjadi allergen yang lebih penting berbanding berkeupayaan bahan terpeka yang lebih kuat di mana hanya sebilangan individu sahaja akan bersentuhan dengannya. Dari sudut pandangan klinikal, bahan tersebut patut diberi perhatian jika menghasilkan tindakan balas ujian alahan untuk lebih dari 1% orang yang diuji.
TRIETHYLENETETRAMINE & DIETILENA TRIAMINA	Bahan tersebut boleh menyebabkan kerengsaan yang parah pada mata dan keradangan yang jelas. Pendedahan berulang atau berterusan kepada perengsa boleh menyebabkan konjuktivitis.
TRIETHYLENETETRAMINE & N-AMINOETHYLPIPERAZINE & TETRAETHYLENEPENTAMINE & DIETILENA TRIAMINA	Bahan mungkin menyebabkan kerengsaan yang teruk pada kulit selepas pendedahan yang lama atau berulang dan ia mungkin menyebabkan kemerahan, penghasilan vesikel, parutan dan penebalan pada kulit boleh berlaku apabila bersentuhan dengan kulit.
N-AMINOETHYLPIPERAZINE & TETRAETHYLENEPENTAMINE	Bahan boleh menyebabkan kerengsaan yang moderat pada mata membawa kepada inflamasi. Pendedahan berulang atau berterusan kepada iritan boleh menyebabkan konjuktivitis.

Ketoksikan Akut	✓	Karsinogenik/Kekarsinogenan	✗
Kerengsaan Kulit / Kakisan	✓	Reproduktif	✓
Kerosakan Mata Yang Serius / Kerengsaan	✓	STOT - Pendedahan Tunggal	✗
Pernafasan Atau Pemekaan Kulit	✓	STOT - Pendedahan Berulang	✓
Mutagenisiti	✗	Bahaya Pernafasan	✗

Legend: ✗ – Data sama ada tidak ada atau tidak mengisi kriteria untuk pengelasan
✓ – Data yang diperlukan untuk membuat klasifikasi yang ada

SEKSYEN 12 Maklumat ekologi

Ketoksikan

M-Bond Curing Agent - Type 10	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
triethylenetetramine	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	2.5mg/l	1
	BCF	1008h	ikan	<0.5	7
	EC50	48h	Kerang	31.1mg/l	1
	EC10(ECx)	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	0.67mg/l	1
	EC50	96h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	3.7mg/L	4
	ErC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	2.5mg/l	1
N-aminoethylethanolamine	LC50	96h	ikan	180mg/l	1
	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	>100mg/l	2
	BCF	1008h	ikan	<0.2	7
	EC50	48h	Kerang	22mg/l	1
N-aminoethylpiperazine	EC0(ECx)	48h	Kerang	10mg/l	1
	LC50	96h	ikan	640mg/l	2
	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source

M-Bond Curing Agent - Type 10

	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	495mg/l	1
	EC50	48h	Kerang	32mg/l	1
	NOEC(ECx)	48h	Kerang	18mg/l	1
	LC50	96h	ikan	>100mg/l	2
tetraethylenepentamine	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	2.1mg/l	1
	EC50	48h	Kerang	24.1mg/l	1
	NOEC(ECx)	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	0.5mg/l	1
Dietilena triamina	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	1164mg/l	1
	BCF	1008h	ikan	<0.3-1.7	7
	EC50	48h	Kerang	16mg/l	1
	NOEC(ECx)	504h	Kerang	5.6mg/l	1
	EC50	96h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	345.6mg/l	1
	ErC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	1164mg/l	1
	LC50	96h	ikan	175mg/l	2
Legend:	Diekstrak daripada 1. Data Ketoksikan IUCLID 2. Bahan Berdaftar ECHA Eropah - Maklumat Ekotoksikologi - Ketoksikan Akuatik 3. US EPA, pangkalan data Ecotox - Data Ketoksikan Akuatik 4. Data Penilaian Bahaya Akuatik ECETOC 5. NITE (Jepun) - Data Biokepekatan 6. METI (Jepun) - Data Biokepekatan 7. Data pembekal 8. Data yang ditentukan oleh pengguna				

Toksik kepada organisma akuatik, boleh menyebabkan kesan buruk jangka panjang kepada alam sekitar akuatik. Semasa proses pengeringan, beberapa sebatian terbentuk yang tidak menyumbang kepada rangkaian polimer. Ini termasuk hidroperoksida (ROOH) yang tak stabil, hasil sampingan utama tindak balas oksigen dengan asid lemak tak tepu. Hidroperoksida tersebut segera terurai membentuk karbon dioksida dan air dan juga pelbagai jenis aldehid, asid dan hidrokarbon. Kebanyakan sebatian ini mudah meruap, dan dalam minyak yang tak berpigmen, akan segera hilang ke persekitaran. Namun, bagi cat, sebatian sedemikian akan bertindak dengan sebatian plumbum, zink, tembaga atau besi dalam pigmen, dan kekal dalam filem cat sebagai kompleks koordinatan atau garam. Sebahagian besar ikatan ester asal dalam molekul minyak menjalani hidrolisis mengeluarkan asid lemak individu. Beberapa bahagian asid lemak bebas bertindak dengan logam dalam pigmen menghasilkan karboksilat logam. Bersama, pelbagai bahan tak rangkai silang yang terkait dengan rangkaian polimer membentuk fasa bergerak. Tidak seperti molekul yang menjadi sebahagian daripada rangkaian itu, bahan ini boleh bergerak dan meresap dalam filem, dan boleh disingkirkan dengan menggunakan haba atau pelarut. Fasa bergerak boleh memainkan peranan memplastikkan filem cat menghalangnya daripada menjadi sangat rapuh. Satu teknik yang mudah untuk memantau peringkat awalan proses pengeringan adalah mengukur perubahan berat filem cat mengikut masa. Pada mulanya, filem itu menjadi lebih berat sambil menyerap banyak oksigen. Selanjutnya, pengambilan oksigen terhenti, dan berat filem berkurangan sambil sebatian mudah ruap tersingkir ke persekitaran. Ketika minyak menjangkau masa, peralihan lanjut berlaku. Kumpulan Carboksil dalam polimer fasa pegun hilang satu ion hidrogen menjadikannya cas negatif, dan membentuk kompleks dengan kation logam hadir dalam pigmen. Rangkaian asal dengan ikatan kovalen tak berkutub ditukar ganti dengan struktur ionomer berpaut dengan interaksi ion. Kini, struktur rangkaian ionomer kurang difahami. Cegah, dengan apa jua cara, tumpahan mengalir ke longkang atau saluran air. JANGAN buang ke dalam pemetung atau saluran air.

Persisten dan degradasi

Kandungan	Persisten: Air/Tanah	Persisten: Udara
triethylenetetramine	RENDAH	RENDAH
N-aminoethylethanolamine	RENDAH	RENDAH
N-aminoethylpiperazine	TINGGI	TINGGI
tetraethylenepentamine	RENDAH	RENDAH
Dietilena triamina	RENDAH	RENDAH

Potensi bioakumulasi

Kandungan	Bioakumulasi
triethylenetetramine	RENDAH (BCF = 5)
N-aminoethylethanolamine	RENDAH (BCF = 3.7)
N-aminoethylpiperazine	RENDAH (LogKOW = -1.57)
tetraethylenepentamine	RENDAH (LogKOW = -3.16)
Dietilena triamina	RENDAH (BCF = 1.7)

Mobiliti tanah

Kandungan	Mobiliti
triethylenetetramine	RENDAH (Log KOC = 309.9)
N-aminoethylethanolamine	SEDERHANA (Log KOC = 3.524)
N-aminoethylpiperazine	RENDAH (Log KOC = 171.7)
tetraethylenepentamine	RENDAH (Log KOC = 1098)
Dietilena triamina	RENDAH (Log KOC = 87.53)

SEKSYEN 13 Maklumat Pelupusan

Kaedah untuk rawatan sisa

Pelupusan Produk / Bungkus	- Bekas mungkin masih boleh menyebabkan bahaya kimia apabila kosong. - Kembalikan kepada pembekal untuk digunakan semula/dikitar semula, jika boleh. Jika tidak:
----------------------------	--

M-Bond Curing Agent - Type 10

- ▶ Jika bekas tidak boleh dicuci sebersih-bersihnya untuk menentukan baki tidak tertinggal atau jika bekas tidak boleh digunakan untuk menyimpan produk yang sama, maka tebuk bekas untuk mengelak penggunaan semula dan tanam di tapak kambus yang diluluskan.
 - ▶ Dimana mungkin, simpan label amaran dan SDS dan patuhi segala pemberitahuan mengenai produk ini.
- Perundangan tentang keperluan pelupusan sisa mungkin berbeza antara negara, negeri dan/atau jajahan. Setiap pengguna mesti rujuk kepada undang-undang yang berkuatkuasa di tempat mereka. Bagi sesetengah kawasan sisa tertentu mesti dikesan.
- Satu Hierarki Kawalan adalah biasa - pengguna patut selidik:
- Pengurangan
 - Penggunaan semula
 - Pengitaran semula
 - Pelupusan (jika yang lain gagal)
- Bahan ini boleh dikitar semula jika tidak digunakan, atau jika bahan ini tidak dicemari yang menyebabkan tidak sesuai untuk kegunaan yang disyorkan.
- Jika bahan itu didapati tercemar, produk boleh dipulih guna dengan penapisan, penyulingan atau dengan kaedah yang lain. Pertimbangan hayat lupus harus dilakukan dalam mencapai keputusan sebegini. Ambil perhatian bahawa sifat-sifat bahan boleh bertukar semasa digunakan, dan pengitaran semula atau penggunaan semula tidak sentiasanya sesuai.
- ▶ **JANGAN** biarkan air cucian dari kelengkapan pencucian atau proses mengalir ke dalam longkang.
 - ▶ Mungkin perlu mengumpul semua air cucian untuk dirawat sebelum dilupuskan.
 - ▶ Dalam semua keadaan, pelupusan ke dalam pembetung mungkin tertakluk kepada peraturan dan undang-undang tempatan dan perkara ini harus dipertimbangkan terlebih dahulu. Jika ada keraguan, hubungi pihak berkuasa yang bertanggungjawab.
- Kitar semula jika boleh.
- Rujuk pengilang untuk pilihan kitar semula atau rujuk Pihak Berkuasa Pengendalian Sisa Tempatan atau Rantau untuk pembuangan jika tiada kemudahan pengolahan atau pembuangan yang sesuai boleh dikenalpasti.
- Olah dan netralkan di loji olah yang diluluskan Pengolahan hendaklah melibatkan: Neutralisasi dengan asid cair yang sesuai diikuti dengan: Penanaman di tanah-kambus berlesen atau Insinerasi dalam fasiliti berlesen (selepas dicampur dengan bahan mudah- terbakar yang sesuai)
- Bersihkan bekas kosong. Patuhi semua panduan keselamatan pada label sehingga bekas dicuci dan dimusnahkan.

SEKSYEN 14 Maklumat pengangkutan

Label Diperlukan

	
Pencemaran Marin	Tidak berkenaan
HAZCHEM	2X

Pengangkutan darat (UN)

14.1. Nombor UN	2259
14. Nama perkapalan yang betul PBB	TRIETILENATETRAMINA
14.3 Kelas pengangkutan bahaya	Kelas 8 Bahaya subsidiari Tidak Berkenaan
14.4. Kumpulan Pembungkus	II
14.5. Hazard Persekitaran	Tidak Berkenaan
14. Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Peruntukan istimewa Tidak Berkenaan kuantiti terhad 1 L

Pengangkutan Udara (ICAO-IATA / DGR)

14.1. Nombor UN	2259
14. Nama perkapalan yang betul PBB	TRIETILENATETRAMINA
14.3 Kelas pengangkutan bahaya	Kelas ICAO/IATA 8 ICAO / IATA Bahaya subsidiari Tidak Berkenaan Kod ERG 8L
14.4. Kumpulan Pembungkus	II
14.5. Hazard Persekitaran	Tidak Berkenaan
14. Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Peruntukan istimewa Tidak Berkenaan Arahan Pembungkusan untuk kargo sahaja 855 Kuantiti / Bungkusan maksimum untuk kargo sahaja 30 L Penumpang dan arahan pembungkusan kargo 851 Kuantiti maksimum penumpang dan / kuantiti / pek maksimum kargo 1 L Penumpang dan Arahan Pembungkusan untuk Kuantiti Kargo Terhad Y840 Penumpang dan Kargo Terhad Kuantiti / Pek Maksimum 0.5 L

Pengangkutan Maritim (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. Nombor UN	2259
14. Nama perkapalan yang betul PBB	TRIETILENATETRAMINA

14.3 Kelas pengangkutan bahaya	Kelas IMDG	8
	IMDG Bahaya subsidiari	Tidak Berkenaan
14.4. Kumpulan Pembungkus	II	
14.5 Hazard Persekitaran	Tidak Berkenaan	
14. Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Nombor EMS	F-A, S-B
	Peruntukan istimewa	Tidak Berkenaan
	Kuantiti Terhad	1 L

14.7. Maritime transport in bulk according to IMO instruments

14.7.1. Pengangkutan secara pukal mengikut Annex II MARPOL dan kod IBC

Tidak Berkenaan

14.7.2. Pengangkutan dalam pukal menurut MARPOL Annex V dan Kod IMSBC

Nama produk	Kumpulan
triethylenetetramine	Tidak Berkenaan
N-aminoethylethanolamine	Tidak Berkenaan
N-aminoethylpiperazine	Tidak Berkenaan
tetraethylenepentamine	Tidak Berkenaan
Dietilena triamina	Tidak Berkenaan

14.7.3. Pengangkutan dalam pukal menurut Kanun IGC

Nama produk	Jenis kapal
triethylenetetramine	Tidak Berkenaan
N-aminoethylethanolamine	Tidak Berkenaan
N-aminoethylpiperazine	Tidak Berkenaan
tetraethylenepentamine	Tidak Berkenaan
Dietilena triamina	Tidak Berkenaan

SEKSYEN 15 Maklumat pengawalseliaan

Peraturan / undang-undang mengenai keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran

triethylenetetramine boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut
Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia (Penggunaan dan Piawaian Pendedahan kepada Bahan Kimia Berbahaya kepada Kesihatan) 2000 – Jadual II (Subperaturan 27(3)) Bahan kimia yang sesuai untuk pengawasan perubatan
N-aminoethylethanolamine boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut
Projek Jejak Kimia - Bahan Kimia Senarai Kerisauan Tinggi
N-aminoethylpiperazine boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut
Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia (Penggunaan dan Piawaian Pendedahan kepada Bahan Kimia Berbahaya kepada Kesihatan) 2000 – Jadual II (Subperaturan 27(3)) Bahan kimia yang sesuai untuk pengawasan perubatan
tetraethylenepentamine boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut
Tidak Berkenaan
Dietilena triamina boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia Industri Malaysia Kod Amalan Kimia Klasifikasi Dan Komunikasi Hazard - Senarai Bahan Kimia Classified

Maklumat Peraturan Tambahan

Tidak Berkenaan

Lembaran data keselamatan adalah mematuhi Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan dan Helaian Data Keselamatan Bahan kimia Berbahaya) 2013.

Status inventori kebangsaan

Inventori Nasional	Status
Australia - AIIC / Australia tidak Keperluan Industri	Ya
Kanada - DSL	Ya
Kanada - NDSDL	Tiada (triethylenetetramine; N-aminoethylethanolamine; N-aminoethylpiperazine; tetraethylenepentamine; Dietilena triamina)
China - IECSC	Ya
Eropah - EINEC / ELINCS / NLP	Ya
Jepun - ENCS	Ya
Korea- KECI	Ya
New Zealand - NZIoC	Ya

Inventori Nasional	Status
Filipina - PICCS	Ya
Amerika Syarikat - TSCA	Semua bahan kimia dalam produk ini telah ditetapkan sebagai 'Aktif' dalam Inventori TSCA
Taiwan - TCSI	Ya
Mexico - INSQ	Ya
Vietnam - NCI	Ya
Russia - FBEPH	Ya
UAE – Senarai Kawalan (Bahan Dilarang/Dihadkan)	Tiada (triethylenetetramine; N-aminoethylethanolamine; N-aminoethylpiperazine; tetraethylenepentamine; Dietilena triamina)
Legend:	Ya = Semua bahan-bahan yang dalam inventori Tidak = Satu atau lebih ramuan yang disenaraikan CAS tidak ada di inventori. Bahan-bahan ini mungkin dikecualikan atau memerlukan pendaftaran.

SEKSYEN 16 Maklumat lain

Tarikh semakan	08/10/2026
Tarikh permulaan	08/02/2026

lain-lain maklumat

Lembaran Data Keselamatan (SDS) adalah alat Komunikasi Bahaya dan harus digunakan untuk membantu dalam Penilaian Risiko. Banyak faktor menentukan sama ada Bahaya yang dilaporkan adalah Risiko di tempat kerja atau tetapan lain. Risiko boleh ditentukan dengan merujuk kepada Skenario Pendedahan. Skala penggunaan, kekerapan penggunaan, dan kawalan kejuruteraan semasa atau yang ada perlu diambil kira.

Dihasilkan melalui AuthorITe, 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.