

M-Coat D

Vishay Measurements Group GmbH

Nombor versi: 5.0

Helaian Data Keselamatan menurut kehendak CLASS 2013

Tarikh awal: 02/02/2026

Tarikh semakan: 03/19/2026

Tarikh cetak: 03/25/2026

S.GHS.MYS.MS

SEKSYEN 1 Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengenalan pasti produk

Nama produk	M-Coat D
Nama kimia	Tidak Berkenaan
Sinonim	Tidak diperoleh
Nama Perkapalan yang Sesuai	CECAIR MUDAH TERBAKAR, N.O.S (mengandungi Toluol dan 2-Butanon)
Formula kimia	Tidak Berkenaan
Cara pengenalan lain	Tidak diperoleh

Penggunaan bahan atau campuran

Penggunaan relevan yang dikenal pasti	Coating
--	---------

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	Chemtrec (24/7/365)
Nombor telefon kecemasan	(00-1) 703-527-3887 (Worldwide)
Nombor telefon kecemasan lain	Tidak diperoleh

SEKSYEN 2 Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

Klasifikasi [1]	Cecair mudah terbakar Kategori 2, Bahaya aspirasi Kategori 1, Kakisan atau kerengsaan kulit Kategori 2, Kerosakan mata atau kerengsaan mata yang serious Kategori 2, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal Kategori 3 (kesan narkotik), Kategori karsinogenisiti 2, Ketoksikan pembiakan Kategori 2, 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

M-Coat D

H225	Cecair dan wap amat mudah terbakar
H304	Boleh membawa maut jika tertelan dan memasuki saluran pernafasan
H315	Menyebabkan kerengsaan kulit
H319	Menyebabkan kerengsaan mata yang serius
H336	Boleh menyebabkan mengantuk atau kepeningan
H351	Disyaki menyebabkan kanser
H361d	Disyaki merosakkan janin
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.
P210	Jauhkan daripada haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas. – Dilarang merokok.
P260	Jangan sedut kabus / wap / semburan.
P271	Gunakan hanya di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik.
P280	Pakai sarung tangan pelindung, pakaian pelindung, perlindungan mata dan perlindungan muka.
P281	Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.
P240	Bumikan/ikat bekas dan kelengkapan terimaan.
P241	Gunakan kelengkapan elektrik/ pengalihudaraan/pencahayaan yang tahan letupan.
P242	Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api.
P243	Ambil langkah berjaga-jaga terhadap nyahcas statik.
P273	Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.
P264	Basuh bahagian badan terdedah sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.

Pernyataan berjaga-jaga: Tindakan

P301+P310	JIKA TERTELAN: Segera hubungi PUSAT RACUN / doktor / pakar perubatan.
P331	JANGAN paksa muntah.
P308+P313	JIKA terdedah atau terkena bahan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.
P362	Tanggalkan pakaian tercemar dan basuh sebelum menggunakannya semula.
P370+P378	Jika berlaku kebakaran: Gunakan busa tahan alkohol atau busa protein biasa untuk memadamkan kebakaran.
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.
P312	Hubungi PUSAT RACUN atau doktor/pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat:
P337+P313	Jika kerengsaan mata berterusan: Dapatkan nasihat/rawatan perubatan.
P302+P352	JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan air yang banyak.
P303+P361+P353	JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air/pancuran air.
P304+P340	JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa.
P332+P313	Jika berlaku kerengsaan kulit: Dapatkan nasihat/rawatan perubatan

Pernyataan berjaga-jaga: Penyimpanan

P403+P235	Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat sejuk.
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
108-88-3	<45.4	<u>Toluol</u>
13463-67-7	13.6-18.1	<u>Titanium dioksida</u>
78-93-3	<18.1	<u>2-Butanon</u>
Tidak diperoleh	22.7-27.2	Acrylic Ester Resin
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

Document No. 15857

Continued...

M-Coat D

Hubungan mata	<p>Jika produk ini terkena mata: Senggang mata dengan segera dan basuh dengan air bersih yang mengalir. Pastikan pengairan di bawah kelopak mata dengan mengangkat sekali-sekala kelopak mata atas dan bawah. Jika sakit tidak lega atau berulang, dapatkan bantuan perubatan. Selepas cederaan mata, kanta lekap hendaklah ditanggalkan oleh staf yang mahir sahaja.</p>
Sentuhan kulit	<p>Jika produk ini tersentuh kulit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Segera tanggalkan semua pakaian yang tercemar, termasuk kasut. ▶ Bilas kulit dan rambut dengan air yang mengalir (dan sabun jika ada). ▶ Dapatkan bantuan perubatan sekiranya kerengsaan berlaku.
Penyedutan	<p>Jika tersedut wasap atau produk pembakaran, pindahkan dari tempat tercemar. Baringkan pesakit. Panaskan badannya dan berehat. Prostesis, seperti gigi palsu yang mungkin menghalang laluan udara harus ditanggalkan, jika boleh, sebelum memulakan tatacara pertolongan cemas. 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 jumpa doktor.</p>
Penelanan	<p>Jika muntahan secara spontan bakal berlaku atau berlaku, pegang pesakit dengan kepalanya ke bawah, lebih rendah daripada pinggang untuk membantu mengelak kemungkinan penyedutan muntahan. Jika tertelan, JANGAN cetuskan 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 ada tanda-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. Dapatkan nasihat perubatan. Elak memberi susu atau minyak. Elak memberi alkohol.</p>

Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

Sebarang bahan tersedut semasa muntahan mungkin menghasilkan kecederaan peparu. Oleh itu emesis tidak harus dicetuskan secara mekanikal atau farmakologikal. Kaedah mekanikal harus digunakan jika difikirkan perlu untuk mengeluarkan kandungan isi perut; ini termasuk lavaj gastrik selepas intubasi endotrakea. Jika muntahan dengan spontan telah berlaku selepas pengingasan, pesakit harus dipantau untuk kerumitan pernafasan, kerana kesan buruk daripada penyedutan ke dalam peparu mungkin tertangguh selama 48 jam.

Berikut pendedahan berulang jangka pendek atau akut kepada toluena:

Toluen diserap merentasi sekatan alveolar, di mana campuran darah/udara ialah 11.2/15.6 (pada 37 darjah C) Kepekatan toluena dalam nafas hembusan ialah pada tertib 18 ppm berikutan pendedahan yang berkekalan kepada 100 ppm. Perkadaran tisu/darah adalah 1/3 kecuali di dalam adipos di mana perkadarannya adalah 8/10.

Metabolisme oleh pengoksigenan mono mikrosomal, menyebabkan penghasilan asid hipurik. Ini mungkin dikesan di dalam air kencing dalam jumlah antara 0.5 dan 2.5 g/24 jam yang mewakili secara purata 0.8 gm/gm kreatinina. Setengah hayat biologikal asid hipurik adalah dalam tertib 1-2 jam.

Ancaman nyawa yang utama akibat pengingasan dan/atau penyedutan hidrokarbon, ialah kegagalan pernafasan.

Pesakit harus diperiksa segera untuk tanda penekanan pernafasan (cth sianosis, takipnoea, penarikan balik interkostal, keadaan kurang cerdas) dan diberikan oksigen. Pesakit dengan isipadu tidal yang tidak mencukupi atau gas darah arteri yang amat rendah (pO2 50 mm Hg) harus diintubasikan.

Aritmias merumitkan beberapa pengarabilan dan/atau penyedutan hidrokarbon dan bukti elektrokardiograf kecederaan miokardial pernah dilaporkan; laluan intravena dan alat pemantau kardiak harus disediakan untuk pesakit yang memang simptomatik. Peparu mengeluarkan pelarut yang disedut supaya hiperpengudaraan boleh menambahbaik pembersihan.

X-ray dada patut diambil sejurus selepas penstabilan pernafasan dan peredaran untuk mencatat penyedutan dan mengesan kehadiran pneumotoraks.

Efinefrina (adrenalina) tidak dicadangkan untuk rawatan bronkospasma kerana bakal berlakunya pemekaan miokardial kepada katekolamina. Bronkopengembang kardiopilihan (seperti Alupent, Salbutamol) yang disedut merupakan agen pilihan, dengan aminofilina sebagai pilihan kedua.

Lavaj ditunjukkan bagi pesakit yang memerlukan pendedahan; pastikan penggunaannya.

INDEKS PENDEDAHAN BIOLOGIKAL - IPB

Ini mewakili penentu yang didapati bagi spesimen yang dikumpul daripada pekerja sihat terdedah pada takat Piawai Pendedahan (ES atau TLV)

Bahan Indeks Masa persampelan Ulasan

o-kresol di dalam air kencing 0.5 mg/L Akhir syif B

Asid hippurik di dalam air kencing 1.6 g/g kreatinina Akhir syif B, PTS

Toluena di dalam darah sebelum syif akhir dalam minggu kerja

PTS: penentu tidak spesifik; juga diperhatikan selepas pendedahan kepada bahan lain.

B: Tahap latarbelakang berlaku dalam spesimen yang dikumpulkan daripada subjek yang TIDAK terdedah

SEKSYEN 5 Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media Pemadaman Api

- Busa.
- Serbuk kimia kering.
- BCF (jika peraturan membenarkan).
- Karbon dioksida.
- Semburan air atau kabut - api besar sahaja.

Bahaya khusus dari bahan atau campuran

TIDAK SERASI DENGAN API	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<p>Hubungi Jabatan Bomba dan beritahu mereka lokasi dan kesemulajadian hazard tersebut. Mungkin reaktif secara ganas dan boleh meletup. Pakai peralatan pernafasan bersama dengan sarung tangan perlindungan. Elakkan dalam sebarang cara sedia ada, tumpahan memasuki parit dan saliran air. Jika selamat, matikan semua peralatan elektrik sehingga wap hazard telah dikeluarkan. Gunakan air yang disembur dengan semburan yang halus untuk mengawal kebakaran dan sejukkan kawasan bersebelahan. Elak menyembur air pada kolam cecair. JANGAN mendekati silinder yang disyaki sangat panas. Sejukkan silinder yang terdedah kepada api dengan semburan air daripada lokasi yang terlindung. Jika ia selamat dilakukan, keluarkan bekas-bekas daripada laluan api tersebut.</p>
Bahaya Kebakaran/Letupan	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cecair dan wap amat mudah-terbakar. ▶ Bahaya kebakaran teruk jika terdedah kepada haba, api dan / atau pengoksida. Wap boleh menjalar jarak yang jauh ke sumber cucuhan. ▶ Pemanasan boleh menyebabkan pengembangan atau penguraian yang membawa kepada pecah ganas bekas. ▶ Apabila terbakar, boleh mengeluarkan wasap toksik karbon monoksida (CO). <p>Produk pembakaran termasuk:, karbon dioksida (CO2),</p>

M-Coat D

oksida logam
 , produk pirolisis lain tipikal pembakaran bahan organik.
Mengandungi bahan didih rendah: Bekas tertutup mungkin pecah disebabkan peningkatan tekanan dalam keadaan kebakaran.

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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alih semua sumber cucuhan. ▶ Bersih semua tumpahan dengan segera. ▶ Elak bernafas wap dan sentuhan dengan kulit dan mata. ▶ Kawal sentuhan peribadi dengan bahan menggunakan peralatan perlindungan. ▶ Bendung dan serap kuantiti kecil dengan vermikulit atau bahan penyerap lain. ▶ Lap. ▶ Kumpulkan baki di dalam bekas bahan buangan yang mudah terbakar.
Tumpahan Besar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keluarkan ke semua personel yang tidak terlindung dan bergerak mendongkang angin. ▶ Hubungi Pihak Berkuasa Kecemasan dan beritahu mereka lokasi dan sifat kesemulajadian hazard tersebut. ▶ Mungkin reaktif secara ganas atau meletup. ▶ Pakai perlindungan badan sepenuhnya dengan peralatan pernafasan. ▶ Elakkan dalam sebarang cara sedia ada, tumpahan memasuki parit dan saluran air. ▶ Pertimbangkan evakuasi (atau lindungi di tempat yang selamat). ▶ Jangan merokok dan api yang tidak dimatikan atau tiada sumber-sumber ignisi. ▶ Tingkatkan pengudaraan. ▶ Hentikan kebocoran hanya jika ia selamatkan dilakukan. ▶ Semburan air atau kabus mungkin digunakan untuk menyebarkan wap. ▶ Tahan tumpahan dengan pasir, tanah atau vermikulit. ▶ Hanya gunakan penyodok bebas cucuhan bunga api dan peralatan pengelak letupan. ▶ Kumpulkan produk yang boleh dipulihkan ke dalam bekas bertlabel untuk kitar semula. ▶ Serap produk yang tersisa dengan pasir, tanah atau vermikulit. ▶ Kumpulkan bahan yang boleh didapati semula dan ditutup ketat di dalam dram bertlabel untuk dibuang. ▶ Basuh kawasan dan elak daripada masuk ke dalam parit. ▶ Jika berlakunya pencemaran pada parit atau saluran air, dapatkan nasihat kemudahan 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	Bekas-bekas, walaupun yang telah dikosongkan, mungkin mengandungi wap yang boleh meletup. JANGAN potong, gerudi, kisar, kimpal atau melakukan kegiatan yang serupa pada bekas atau berhampiran dengannya.
Informasi lain	

Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk mana-mana ketidakserasian

Bekas yang sesuai	Bungkusan seperti dibekalkan pembekal. Bekas plastik mungkin hanya digunakan jika diluluskan untuk cecair mudah terbakar. Periksa bahawa bekas dilabelkan dengan jelas dan bebas daripada kebocoran.
Penyimpanan tidak sesuai	

SEKSYEN 8 Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Kawalan parameter

Had Pendedahan Pekerjaan (OEL)

DATA KANDUNGAN

Sumber	Kandungan	Nama bahan	TWA	STEL	Puncak	Nota
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	Toluol	Toluene	50 ppm / 188 mg/m3	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	(kulit)
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	Titanium dioksida	Titanium dioxide	10 mg/m3	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	2-Butanon	Methyl ethyl ketone (MEK)	200 ppm / 590 mg/m3	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh

KAWALAN PENDEDAHAN

Kawalan kejuruteraan yang sesuai	<p>Untuk cecair yang mudah terbakar dan gas-gas mudah terbakar, eksos ventilasi setempat atau proses litupan sistem ventilasi mungkin diperlukan. Peralatan pengudaraan seharusnya pengelak letupan. Kontaminasi udara dihasilkan di dalam tempat kerja yang mempunyai pelbagai kelajuan "pembebasan" di mana sebaliknya ia menentukan "kelajuan tangkapan" peredaran udara yang segar yang diperlukan untuk mengeluarkan secara efektif pencemar tersebut.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Jenis Pencemar :</td> <td>laju udara</td> </tr> <tr> <td>Pengeluaran gas (generasi aktif ke dalam zon udara tenang yang cepat)</td> <td>1-2.5 m/s (200-500 f/min)</td> </tr> </table> <p>Dalam lingkungan nilai bersesuaian bergantung kepada:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Julat akhir bawahan</td> <td>Julat akhir Atasan</td> </tr> </table>	Jenis Pencemar :	laju udara	Pengeluaran gas (generasi aktif ke dalam zon udara tenang yang cepat)	1-2.5 m/s (200-500 f/min)	Julat akhir bawahan	Julat akhir Atasan
Jenis Pencemar :	laju udara						
Pengeluaran gas (generasi aktif ke dalam zon udara tenang yang cepat)	1-2.5 m/s (200-500 f/min)						
Julat akhir bawahan	Julat akhir Atasan						

M-Coat D

	<table border="1"> <tr> <td>1: Aliran udara bilik minima atau</td> <td>1: Mengganggu aliran udara bilik yang cenderung untuk ditangkap</td> </tr> <tr> <td>2: Pencemar dengan ketoksikan tinggi</td> <td>2: pencemar dengan ketoksikan rendah atau</td> </tr> <tr> <td>3: Produksi tinggi, penggunaan berat dengan nilai gangguan sahaja.</td> <td>3: Perselaan, produksi rendah.</td> </tr> <tr> <td>4: Kawalan hood setempat yang kecil sahaja</td> <td>4: Hood besar atau jisim udara yang besar dalam keadaan tenang</td> </tr> </table> <p>Teori yang mudah menunjukkan bahawa kelajuan jatuh dengan cepat dengan jarak yang menjauhi daripada pembukaan pengeluaran paip yang mudah. Kelajuan biasanya menurun dengan kuasa dua (persegi) jarak daripada titik pengeluaran (bagi kes-kes mudah). Oleh kelajuan udara pada titik pengeluaran seharusnya diselarasakan, berlandaskan, selepas rujukan kepada jarak daripada sumber yang mencemarkan itu. Kelajuan udara pada kipas pengeluaran, sebagai contohnya seharusnya menjadi minimum 1-2 m/s (200-500 f/min) untuk pengeluaran pelarut yang dihasilkan di dalam tangki jarak 2 meter daripada titik pengeluaran. Pertimbangan mekanikal yang lain yang menghasilkan prestasi defisit dalam lingkungan peralatan pengeluaran, membuatkan ia penting bahwa kelajuan udara secara teori adalah digandakan dengan faktor 10 atau lebih apabila sistem pengeluaran adalah dipasang atau digunakan.</p>	1: Aliran udara bilik minima atau	1: Mengganggu aliran udara bilik yang cenderung untuk ditangkap	2: Pencemar dengan ketoksikan tinggi	2: pencemar dengan ketoksikan rendah atau	3: Produksi tinggi, penggunaan berat dengan nilai gangguan sahaja.	3: Perselaan, produksi rendah.	4: Kawalan hood setempat yang kecil sahaja	4: Hood besar atau jisim udara yang besar dalam keadaan tenang
1: Aliran udara bilik minima atau	1: Mengganggu aliran udara bilik yang cenderung untuk ditangkap								
2: Pencemar dengan ketoksikan tinggi	2: pencemar dengan ketoksikan rendah atau								
3: Produksi tinggi, penggunaan berat dengan nilai gangguan sahaja.	3: Perselaan, produksi rendah.								
4: Kawalan hood setempat yang kecil sahaja	4: Hood besar atau jisim udara yang besar dalam keadaan tenang								
<p>Perlindungan diri</p>									
<p>Perlindungan mata dan muka</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi ▶ Cermin mata bahan kimia.[AS/NZS 1337.1, EN166 atau setara kebangsaan] ▶ Kanta sentuh mungkin membawa risiko khusus; kanta sentuh lembut mungkin menyerap dan mengumpulkan perengsa. Polisi bertulis yang menerangkan tentang pemakaian kanta sentuh atau had penggunaan sepatutnya dibuat untuk setiap tempat kerja atau tugas. Sekiranya berlaku pendedahan bahan kimia, segera mulakan pengairan mata dan tanggalkan kanta sentuh secepat mungkin. Kanta mesti ditanggalkan apabila terdapat tanda kemerahan mata atau perengsaan - kanta mesti ditanggalkan dalam persekitaran yang bersih hanya selepas petugas mencuci tangan mereka dengan sempurna. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59] 								
<p>Perlindungan kulit</p>	<p>Lihat Perlindungan tangan di bawah</p>								
<p>Perlindungan tangan / kaki</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pakai sarung tangan pelindung bahan kimia, seperti PVC. ▶ Pakai kasut keselamatan atau kasut but keselamatan, seperti getah. <p>Pemilihan sarung tangan yang sesuai bukan hanya bergantung pada bahannya, tetapi juga tanda kualiti yang berbeza-beza daripada satu pengeluar dengan pengeluar. 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 pengeluar sarung tangan jenis bergantung kepada penggunaan and.has yang perlu dipatuhi apabila membuat pilihan terakhir. Kebersihan 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: · Kekerapan dan tempoh sentuhan, · Rintangan kimia bahan sarung tangan, · Ketebalan 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 pengeluar 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 terdapat lelasan 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.</p>								
<p>Perlindungan badan</p>	<p>Lihat perlindungan lain di bawah</p>								
<p>Perlindungan lain</p>	<p>Baju luar Apron PVC Sut perlindungan PVC mungkin diperlukan jika pendedahan adalah teruk. Unit pembersih mata Pastikan pancuran air keselamatan mudah didapati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kelengkapan perlindungan peribadi plastik (KPP)(seperti, sarung tangan, apron, kasut luar) tidak disyorkan kerana mungkin menghasilkan elektrik statik. ▶ Untuk kegunaan berterusan atau besar-besaran, pakai pakaian tidak statik tenunan ketat (tiada kancing logam, kaf atau poket), kasut keselamatan yang tidak menghasilkan percikan api. ▶ Kasut keselamatan yang tidak memercikan bunga api atau kasut konduktif harus dipertimbangkan. Kasut konduktif menggambarkan but atau kasut dengan tapak yang dibuat dari sebatian konduktif yang diikat secara kimia kepada komponen bawah, untuk kawalan kekal bagi membumikan kaki secara elektrik dan akan menghilangkan elektrik statik dari badan untuk mengurangkan kemungkinan pencucuhan sebatian mudah terbakar. Rintangan elektrik harus berada dalam julat 0 hingga 500,000 ohm. Kasut konduktif harus disimpan di dalam loker yang berdekatan dengan bilik tempat mereka dipakai. Personel yang diberikan kasut konduktif tidak sepatutnya memakainya dari tempat kerja mereka ke rumah dan kembali. 								

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-Coat D

Bahan	CPI
PE/EVAL/PE	A
PVA	B

Perlindungan pernafasan

Penapis Jenis A 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 diperlukan	Respirator separuh muka	Respirator muka penuh	Respirator berkuasa udara

M-Coat D

TEFLON	B
BUTYL	C
BUTYL/NEOPRENE	C
CPE	C
HYPALON	C
NATURAL RUBBER	C
NATURAL+NEOPRENE	C
NEOPRENE	C
NEOPRENE/NATURAL	C
NITRILE	C
NITRILE+PVC	C
PVC	C
SARANEX-23	C
SARANEX-23 2-PLY	C
VITON	C
VITON/CHLOROBUTYL	C
VITON/NEOPRENE	C

sehingga 10 x ES	A-AUS	-	A-PAPR-AUS / Class 1
sehingga 50 x ES	-	A-AUS / Class 1	-
sehingga 100 x ES	-	A-2	A-PAPR-2 ^

^ - 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.

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

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

SEKSYEN 9 Sifat fizikal dan kimia

Maklumat mengenai sifat fizik dan kimia

Rupa	White liquid		
Keadaan Fizikal	cecair	Densiti wap relatif (air= 1)	<1
Bau	Tidak diperoleh	Pekali petakan n-oktanol / air	Tidak diperoleh
Ambang Bau	Tidak diperoleh	Suhu Pengautocucuhan (°C)	Tidak diperoleh
pH (seperti dibekalkan)	Tidak diperoleh	suhu penguraian	Tidak diperoleh
Takat lebur / takat beku (°C)	Tidak diperoleh	Kelikatan (cSt)	Tidak diperoleh
Titik permulaan mendidih dan julat didih (°C)	100	Berat molekul (g/mol)	Tidak diperoleh
Takat kilat (°C)	-1	Rasa	Tidak diperoleh
Kadar Penyejatan	1.9 BuAC = 1	Sifat perletupan	Tidak diperoleh
Kebolehnyaalaan	Sangat mudah terbakar.	Sifat Pengoksidaan	Tidak diperoleh
Had letup atas (%)	Tidak diperoleh	Ketegangan permukaan (dyn/cm or mN/m)	Tidak diperoleh
Had letupan rendah (%)	Tidak diperoleh	Komponen Mudah Meruap (% isipadu)	Tidak diperoleh
Tekanan wap (kPa)	0.07	Kumpulan Gas	Tidak diperoleh
Keterlarutan dalam air	larut	pH sebagai larutan (1%)	Tidak diperoleh
Ketumpatan Wap (Udara = 1)	3.8	VOC g/L	650
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/m ³)	Tidak diperoleh	Ketumpatan Deflagrasi Penyalaan di Ruang Tertutup (g/m ³)	Tidak diperoleh
---	-----------------	---	-----------------

SEKSYEN 10 Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan	Lihat seksyen 7
Kestabilan kimia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tidak stabil dengan kehadiran bahan yang tidak serasi. ▶ Produk ini dianggap stabil. ▶ Pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.
Kemungkinan tindakbalas berbahaya	Lihat seksyen 7
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	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
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	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
e) Mutagenisiti	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
f) Karsinogenik/Kekarsinogenan	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai karsinogenik
g) Reprodktif	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada reproduksi
h) STOT - Pendedahan Tunggal	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada organ tertentu melalui pendedahan tunggal
i) STOT - Pendedahan Berulang	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada organ tertentu melalui pendedahan berulang
j) Bahaya Pernafasan	Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai bahaya aspirasi

Tersedut	<p>Penyedutan wap, aerosol (kabus, wasap), yang dihasilkan oleh bahan ini semasa dikendalikan secara biasa, mungkin berbahaya. Bahan ini tidak dianggap menyebabkan kerengsaan pernafasan (seperti yang dikelaskan oleh Arahan EC menggunakan model haiwan). Namun demikian, penyedutan wap, wasap atau aerosol, terutamanya bagi tempoh yang berpanjangan, boleh menyebabkan ketakselesaan pernafasan dan kadangkala, distres.</p> <p>Penyedutan wap mungkin menyebabkan mengantuk dan kepeningan. Ini mungkin diikuti dengan narkosis, kurang kewaspadaan, kehilangan refleks, kekurangan koordinasi dan vertigo.</p> <p>Sedutan gas-gas/wap-wap yang mempunyai konsentrasi yang tinggi menyebabkan kerengsaan paru dengan batuk dan nausea, depresi pada saraf pusat dengan sakit kepala dan kepeningan, refleks menjadi perlahan, keletihan dan tiada koordinasi.</p> <p>Depresi sistem saraf pusat (SSP) mungkin merangkumi ketakselesaan yang tak spesifik, gejala pitam, sakit kepala, pening, mual, kesan anestetik, masa tindak balas yang lembab, pertuturan yang tidak jelas dan mungkin melarat sehingga tak sedar diri. Keracunan teruk boleh menekan pernafasan dan mungkin membawa maut.</p>
Penelanan	<p>Bahan ini difikirkan tidak menyebabkan kesan mudarat ke atas kesihatan selepas pengingesan (seperti yang dikelaskan oleh Arahan EC menggunakan model haiwan).. Bagaimanapun, kesan sistemik yang mudarat pernah berlaku berikutan dedahan haiwan melalui sekurangnya satu jalan-masuk lain. Amalan higien yang baik memerlukan supaya dedahan diminimakan.</p> <p>Pada dos-dos yang sesuai bahan tersebut boleh menyebabkan hepatotoksik (contohnya menyebabkan keracunan pada hati)</p> <p>Penelanan cecair ini boleh menyebabkan penyedutan ke dalam paru dengan risiko pneumonitis kimia; akibat serius boleh terjadi. (ICSC13733)</p> <p>Dianggap laluan masuk tidak mungkin untuk persekitaran perdagangan/industri. Cecair tersebut boleh menyebabkan ketidakselesaan gastrousus dan membahayakan jika ditelan. Peningesan boleh menyebabkan mual, kesakitan dan muntahan. Muntah yang memasuki paru melalui penyedutan boleh menyebabkan pneumonitis kimia yang bakal membawa maut.</p> <p>Cerna secara tidak sengaja 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.</p>
Sentuhan kulit	<p>Bahan ini mungkin menyerlahkan sebarang keadaan dermatitis yang sedia ada</p> <p>Sentuhan kulit dengan bahan tersebut boleh merosakkan kesihatan seseorang individu; kesan sistemik boleh berlaku jika diserap. Luka terbuka, lelasan atau kerengsaan kulit tidak harus terdedah kepada bahan ini.</p> <p>Kemasukan ke dalam aliran darah melalui contohnya, 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.</p> <p>Bahan ini mungkin menyebabkan keradangan yang sederhana pada kulit samaada sentuhan secara langsung atau selepas tertunda untuk sesuatu jangka masa. Pendedahan berulang boleh menyebabkan sentuhan dermatitis di mana ia dicirikan dengan kemerahan, pembengkakkan dan kelepuhan.</p>
Mata	<p>Terdapat beberapa bukti bahawa bahan tersebut mungkin menyebabkan kerengsaan pada mata bagi sesetengah orang dan menyebabkan kerosakan mata 24 jam atau lebih selepas instilasi. Infilmasi yang teruk mungkin dijangka dengan kemerahan. Kemungkinan terdapatnya kerosakan pada kornea. Melainkan rawatan dipercepatkan dan yang mencukupi kemungkinan kehilangan penglihatan yang kekal boleh berlaku. Konjuktivitis boleh berlaku berikutan pendedahan berulang.</p>
Kronik	<p>Terdapat keprihatinan terhadap bahan ini yang boleh menyebabkan kanser atau mutasi, tetapi tiada data yang mencukupi untuk membuat taksiran ini.</p> <p>Toksik: Menyebabkan kecederaan yang serius kepada kesihatan apabila pendedahannya yang berpanjangan apabila bersentuhan dengan kulit</p> <p>bahan ini boleh menyebabkan kerosakan yang serius jika seseorang terdedah kepadanya untuk suatu jangka masa yang lama. Ia boleh diandaikan bahawa ia mengandungi sebatian yang boleh menyebabkan kecacatan yang teruk. Ini telah didemonstrasikan melalui kedua-dua eksperimentasi jangka pendek dan panjang.</p> <p>Banyak bukti wujud bahawa bahan ini secara langsung mengurangkan kesuburan/</p>

M-Coat D

M-Coat D	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Tidak diperolehi	Tidak diperolehi
Toluol	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (arnab) LD50: 12124 mg/kg ^[2]	kulit (Mammal - pig): 250uL/24H - Ringan
	Lisan (Tikus) LD50: 636 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 20mg/24H - Sederhana
	Penyedutan (Tikus) LC50: >13350 ppm4h ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 435mg - Ringan
		kulit (Tikus - arnab): 500mg - Sederhana
		Kulit: kesan buruk diperhatikan (menjengkelkan) ^[1]
		Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]
		mata (Manusia): 300ppm
		mata (Tikus - arnab): 0.1mL
		mata (Tikus - arnab): 0.1mL - Teruk
	mata (Tikus - arnab): 100mg/30S - Ringan	
	mata (Tikus - arnab): 2mg/24H - Teruk	
	mata (Tikus - arnab): 870ug - Ringan	
	Mata: kesan buruk diperhatikan (menjengkelkan) ^[1]	
Titanium dioksida	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (hamster) LD50: >=10000 mg/kg ^[2]	kulit (Manusia): 300ug/3D (intermittent) - Ringan
	Lisan (Tikus) LD50: >=2000 mg/kg ^[1]	Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]
	Penyedutan (Tikus) LC50: >2.28 mg/l4h ^[1]	Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]
2-Butanon	KETOKSIKAN	PERENGSAAN
	Derma (arnab) LD50: 6480 mg/kg ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 14mg/24H - Ringan
	Lisan (Tikus) LD50: 2054 mg/kg ^[1]	kulit (Tikus - arnab): 402mg/24H - Ringan
	Penyedutan(Mouse) LC50: 32 mg/L4h ^[2]	kulit (Tikus - arnab): 500mg/24H - Sederhana
		Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]
		mata (Manusia): 350ppm
	mata (Tikus - arnab): 80mg	
	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

TITANIUM DIOKSIDA	Kajian haiwan dan makmal (dalam vitro) menunjukkan pendedahan kepada bahan ini akan menghasilkan kemungkinan risiko kesan tak berbalik, dengan kemungkinan menghasilkan mutasi. Tiada data toksikologi akut yang dikenal pasti dalam carian kesusasteraan. AMARAN: Bahan ini telah dikelaskan oleh IARC sebagai Kumpulan 2B: Mungkin KARSINOGENIK KEPADA MANUSIA. Bahan boleh menyebabkan kerengsaan yang moderat pada mata membawa kepada inflamasi. Pendedahan berulang atau berterusan kepada iritan boleh menyebabkan konjunktivitis.
TOLUOL & TITANIUM DIOKSIDA & 2-BUTANON	Bahan mungkin menyebabkan kerengsaan 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.
TITANIUM DIOKSIDA & 2-BUTANON	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 ialuan 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 hiperkreatifan 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.

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

Ketoksikan

M-Coat D	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh	Tidak diperoleh
Toluol	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	12.5mg/L	4
	EC50	48h	Kerang	3.78mg/L	5
	NOEC(ECx)	168h	Kerang	0.74mg/l	2
	EC50	96h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	>376.71mg/L	4
	LC50	96h	ikan	5-35mg/l	4
Titanium dioksida	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	BCF	1008h	ikan	<1.1-9.6	7
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	3.75-7.58mg/l	4
	EC50	48h	Kerang	1.9mg/l	2
	NOEC(ECx)	672h	ikan	>=0.004mg/L	2
	EC50	96h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	179.05mg/l	2
	LC50	96h	ikan	1.85-3.06mg/l	4
2-Butanon	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	1220mg/l	2
	EC50	48h	Kerang	308mg/l	2
	EC50	96h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	>500mg/L	4
	NOEC(ECx)	48h	Kerang	68mg/l	2
	LC50	96h	ikan	>324mg/L	4
Legend:	Petikan daripada 1. Data Ketoksikan IUCLID 2.Bahan Berdaftar ECHA Eropah - Maklumat Ekotoksikologikal _ Ketoksikan akuatik 3. Pengkalan Data Ekotoks US EPA - Data Ketoksikan Akuatik 4. Data Penilaian Bahaya Akuatik ECETOC 5. NETI (Jepun) - Data BioKonsentrasi 6. METI (Jepun) - Data BioKonsentrasi				

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.

JANGAN buang ke dalam pemptung atau saluran air.

Persisten dan degradasi

Kandungan	Persisten: Air/Tanah	Persisten: Udara
Toluol	RENDAH (separuh hayat = 28 hari)	RENDAH (separuh hayat = 4.33 hari)
Titanium dioksida	TINGGI	TINGGI
2-Butanon	RENDAH (separuh hayat = 14 hari)	RENDAH (separuh hayat = 26.75 hari)

Potensi bioakumulasi

Kandungan	Bioakumulasi
Toluol	RENDAH (BCF = 90)
Titanium dioksida	RENDAH (BCF = 10)
2-Butanon	RENDAH (LogKOW = 0.29)

Mobiliti tanah

Kandungan	Mobiliti
Toluol	RENDAH (Log KOC = 268)
Titanium dioksida	RENDAH (Log KOC = 23.74)
2-Butanon	SEDERHANA (Log KOC = 3.827)

M-Coat D


SEKSYEN 13 Maklumat Pelupusan

Kaedah untuk rawatan sisa

<p>Pelupusan Produk / Bungkusan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bekas mungkin masih boleh menyebabkan bahaya kimia apabila kosong. ▶ Kembalikan kepada pembekal untuk digunakan semula/dikitar semula, jika boleh. <p>Jika tidak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. <p>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.</p> <p>Satu Hierarki Kawalan adalah biasa - pengguna patut selidik:</p> <p>Pengurangan Penggunaan semula Pengitaran semula Pelupusan (jika yang lain gagal)</p> <p>Bahan ini boleh dikitar semula jika tidak digunakan, atau jika bahan ini tidak dicemari yang menyebabkan tidak sesuai untuk kegunaan yang disyorkan.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. <p>Kitar semula jika boleh.</p> <p>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.</p> <p>Buang dengan: Penanaman di tanah-kambus berlesen yang menerima sisa kimia dan/atau farmaseutikal atau pembakaran di fasiliti berlesen (selepas dicampur dengan bahan mudah terbakar yang sesuai)</p> <p>Pendecemarkan bekas kosong. Patuhi semua panduan keselamatan pada label sehingga bekas dicuci dan dimusnahkan.</p>
--	--

SEKSYEN 14 Maklumat pengangkutan

Label Diperlukan

	
Pencemaran Marin	Tidak berkenaan
HAZCHEM	●3Y

Pengangkutan darat (UN)

14.1. Nombor UN	1993	
14.2. Nama perkapalan yang betul PBB	CECAIR MUDAH TERBAKAR, N.O.S (mengandungi Toluol dan 2-Butanon)	
14.3. Kelas pengangkutan bahaya	Kelas	3
	Bahaya subsidiari	Tidak Berkenaan
14.4. Kumpulan Pembungkus	III	
14.5. Hazard Persekitaran	Tidak Berkenaan	
14.6. Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Peruntukan istimewa	223; 274
	kuantiti terhad	5 L

Pengangkutan Udara (ICAO-IATA / DGR)

14.1. Nombor UN	1993	
14.2. Nama perkapalan yang betul PBB	CECAIR MUDAH TERBAKAR, N.O.S (mengandungi Toluol dan 2-Butanon)	
14.3. Kelas pengangkutan bahaya	Kelas ICAO/IATA	3
	ICAO / IATA Bahaya subsidiari	Tidak Berkenaan
	Kod ERG	3L
14.4. Kumpulan Pembungkus	III	
14.5. Hazard Persekitaran	Tidak Berkenaan	
14.6. Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Peruntukan istimewa	A3
	Arahan Pembungkusan untuk kargo sahaja	366
	Kuantiti / Bungkusan maksimum untuk kargo sahaja	220 L
	Penumpang dan arahan pembungkusan kargo	355
	Kuantiti maksimum penumpang dan / kuantiti / pek maksimum kargo	60 L
	Penumpang dan Arahan Pembungkusan untuk Kuantiti Kargo Terhad	Y344
Penumpang dan Kargo Terhad Kuantiti / Pek Maksimum	10 L	

M-Coat D

Pengangkutan Maritim (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. Nombor UN	1993	
14.2. Nama perkapalan yang betul PBB	CECAIR MUDAH TERBAKAR, N.O.S (mengandungi Toluol dan 2-Butanon)	
14.3. Kelas pengangkutan bahaya	Kelas IMDG	3
	IMDG Bahaya subsidiari	Tidak Berkenaan
14.4. Kumpulan Pembungkus	III	
14.5. Hazard Persekitaran	Tidak Berkenaan	
14.6. Langkah berjaga-jaga yang khas untuk pengguna	Nombor EMS	F-E, S-E
	Peruntukan istimewa	223 274 955
	Kuantiti Terhadap	5 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
Toluol	Tidak Berkenaan
Titanium dioksida	Tidak Berkenaan
2-Butanon	Tidak Berkenaan

14.7.3. Pengangkutan dalam pukal menurut Kanun IGC

Nama produk	Jenis kapal
Toluol	Tidak Berkenaan
Titanium dioksida	Tidak Berkenaan
2-Butanon	Tidak Berkenaan

SEKSYEN 15 Maklumat pengawalseliaan

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

Toluol boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut

Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser (IARC) - Agen yang Diklasifikasikan oleh Monograf IARC - Tidak Diklasifikasikan sebagai Karsinogenik
 Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia
 Industri Malaysia Kod Amalan Kimia Klasifikasi Dan Komunikasi Hazard - Senarai Bahan Kimia Classified
 Projek Jejak Kimia - Bahan Kimia Senarai Kerisauan Tinggi

Titanium dioksida boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut

Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser (IARC) - Agen yang diklasifikasikan oleh Monograf IARC
 Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser (IARC) - Agen yang Diklasifikasikan oleh Monograf IARC - Kumpulan 2B: Mungkin karsinogenik kepada manusia
 Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia
 Projek Jejak Kimia - Bahan Kimia Senarai Kerisauan Tinggi
 Senarai WHO Antarabangsa bagi Nilai Had Pendedahan Pekerjaan (OEL) yang Dicadangkan untuk Nanobahan Buatan (MNMS)

2-Butanon 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

Lebaran 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 - AIC / Australia tidak Keperluan Industri	Ya
Kanada - DSL	Ya
Kanada - NDSL	Tiada (Toluol; 2-Butanon)
China - IECSC	Ya
Eropah - EINEC / ELINCS / NLP	Ya
Jepun - ENCS	Ya
Korea- KECI	Ya
New Zealand - NZIoC	Ya
Filipina - PICCS	Ya

Inventori Nasional	Status
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 (Toluol; Titanium dioksida; 2-Butanon)
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	03/19/2026
Tarikh permulaan	02/02/2026

Ringkasan Versi SDS

Versi	Tarikh dikemaskini	Seksyen Dikemaskini
5.0	03/18/2026	Kesihatan kronik, klasifikasi, bahan-bahan

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.