# HELAIAN DATA KESELAMATAN

**Tarikh keluaran/Tarikh semakan** 12 November 2026

**Versi** 1.05

## Seksyen 1. Identifikasi

**Kod Produk** : 000010023531

**Nama Produk** : SIGMAGUARD CSF 650 HARDENER CLEAR

**Cara pengenalpastian yang lain**

00393149; 30093540 ; 30103855

**Jenis Produk** : Cecair.

**Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan**

**Kegunaan Produk** : Penyalutan.
Aplikasi profesional, Guna dengan Menyembur.

**Butir-butir pembekal** : PPG Coatings (Singapore) Pte Ltd.
1 Cleantech Loop, CleanTech One, #04-04
Singapore 637141
Tel : +65 6865 3737

**Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan)** : CHEMTREC +(65)-31581349 (CCN 17704)

## Bahagian 2: Pengenalan bahaya

**Klasifikasi bahan atau campuran** : KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4
KETOKSIKAN AKUT (dermis) - Kategori 3
KETOKSIKAN AKUT (penyedutan) - Kategori 3
KAKISAN ATAU KERENGSAAN KULIT - Kategori 1A
KEROSAKAN MATA ATAU KERENGSAAN MATA YANG SERIUS - Kategori 1
PEMEKAAN KULIT - Kategori 1
KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG - Kategori 2
BAHAYA AKUATIK (JANGKA PANJANG) - Kategori 2

**GHS label elements, including precautionary statements**

**Piktogram bahaya** :



**Kata isyarat** : Bahaya

# Bahagian 2: Pengenalan bahaya

**Pernyataan bahaya** : Memudaratkan jika tertelan.
Toksik jika terkena kulit atau tersedut.
Menyebabkan lecuran kulit dan kerosakan mata yang teruk.
Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Boleh menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang.
Toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

**Pernyataan berjaga-jaga**

**Pencegahan** : Pakai sarung tangan, pakaian perlindungan dan pelindung mata atau muka. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Jangan sedut wap. Basuh sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.

**Tindakan** : Pungut kumpul tumpahan. JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara bersih dan biarkan supaya selesa bernafas. Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor. JIKA TERTELAN: Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor. Berkumur. JANGAN paksa muntah. JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Menanggalkan segera semua pakaian tercemar. Basuh kulit dengan air. Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor. Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula. JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas. Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor.

**Penyimpanan** : Tidak bekenaan.

**Pelupusan** : Tidak bekenaan.

**Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan** : Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan.

# Seksyen 3. Komposisi, Maklumat Ramuan

**Bahan/Penyediaan** : Campuran

**Nombor CAS/pengenal pasti lain**

**Nombor CAS** : Tidak bekenaan.

**Nombor EC** : Campuran.

| Nama Ramuan | % | Nombor CAS |
|---|---|---|
| 2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis(cyclohexylamine) | 50 - 100 | 6864-37-5 |
| Benzil alkohol | 10 - <20 | 100-51-6 |
| Metil etil keton | 5 - <10 | 78-93-3 |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl) phenol | 3 - <5 | 90-72-2 |
| N- (3- (trimethoxysilyl) propyl) ethylenediamine | 1 - <3 | 1760-24-3 |

**Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.**

**Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.**

# Seksyen 3. Komposisi, Maklumat Ramuan

**sub-kod mewakili bahan-bahan tanpa nombor CAS yang terdaftar.**

# Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

## Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

**Sentuhan mata** : Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Segera cuci dengan air yang banyak selama 15 minit dengan kelopak mata terbuka. Dapatkan rawatan perubatan segera.

**Penyedutan** : Pindah ke kawasan udara segar. Biarkan orang tesebut hangat dan berehat. Jika tidak bernafas, jika bernafas tak menentu atau henti pernafasan berlaku, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan terlatih.

**Sentuhan kulit** : Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Cuci kulit sehingga bersih dengan sabun dan air atau gunakan pencuci kulit yang dibenarkan. Jangan guna pelarut atau pencair.

**Pengingesan** : Jika tertelan, dapatkan nasihat perubatan segera dan tunujukkan bekas atau label tersebut. Biarkan orang tesebut hangat dan berehat. JANGAN paksa muntah.

## Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

### Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

**Sentuhan mata** : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.

**Penyedutan** : Toksik jika tersedut.

**Sentuhan kulit** : Menyebabkan luka terbakar yang teruk. Toksik jika terkena kulit. Mungurangkan lemak dalam kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.

**Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan.

### Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

**Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
sakit
berair
kemerahan

**Penyedutan** : Tiada data spesifik.

**Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
kemerahan
kering
pecah-pecah
perepuhan boleh berlaku

**Pengingesan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan perut

## Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

**Nota kepada doktor** : Sekiranya tersedut hasil penguraian ketika kebakaran, gejala mungkin tertangguh. Orang yang mengalami dedahan mungkin perlu diletakkan di bawah pengawasan perubatan selama 48 jam.

**Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.

# Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

**Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan.

**Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)**

# Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

**Media pemadam kebakaran**

**Media pemadam yang sesuai** : Guna agen pemadaman sesuai untuk lingkungan api.

**Media pemadam yang tidak sesuai** : Tiada yang diketahui.

**Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini** : Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah. Bahan ini toksik pada hidupan akua dengan kesan yang berkekalan. Air pemadaman kebakaran yang tercemar dengan bahan ini mesti dibendung dan dielakkan daripada memasuki jalan air, pembetung atau longkang.

**Hasil penguraian terma yang berbahaya** : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
karbon oksida
nitrogen oksida
oksida logam
Formaldehid.

**Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba** : Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya.

**Alat perlindungan khas untuk ahli bomba** : Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

# Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

**Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan**

**Untuk kakitangan bukan kecemasan** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Jangan sedut wap. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai. Sediakan ventilasi yang mecukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi.

**Untuk pasukan tindak balas kecemasan** : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian “Untuk kakitangan bukan kecemasan".

# Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

**Peringatan alam sekitar** : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pembetung, aliran air, tanah atau udara). Bahan mencemar air. Boleh memudaratkan alam sekitar jika terlepas dalam jumlah yang banyak. Pungut kumpul tumpahan.

**Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan**

**Tumpahan kecil** : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

**Tumpahan besar** : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Pendekatan lepas dari arah angin bertiup jauh dari kamu, bukan ke arah kamu. Cegah kemasukan ke dalam pembetung, aliran air, basemen atau ruang terbatas. Siram tumpahan ke dalam loji perawatan efluen atau teruskan seperti berikut. Bendung dan kumpul tumpahan dengan bahan serap tidak mampu bakar seperti pasir, tanah, vermikulit dan tanah diatom, dan letakkan dalam bekas untuk pembuangan mengikut peraturan tempatan (lihat Seksyen 13). Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan penyerap yang tercemar boleh mendatangkan bahaya yang sama seperti produk tertumpah. Nota: Lihat Seksyen 1 untuk maklumat hubungan kecemasan dan Seksyen 13 untuk pelupusan sisa.

# Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

**Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat**

**Langkah perlindungan** : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8). Orang yang mempunyai latar belakang masalah pemekaan kulit tidak harus diambil bekerja dalam mana-mana proses yang menggunakan produk ini. Jangan terkena mata atau pada kulit atau pakaian. Jangan menyedut wap atau kabus. Jangan inges. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Bekas kosong mengandungi sisa produk dan boleh menjadi berbahaya. Jangan guna semula bekas.

**Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum** : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.

# Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

**Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian** : Simpan pada suhu berikut: 0 hingga 35°C (32 hingga 95°F). Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan di tempat berkunci. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurungan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

# Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

## Parameter kawalan

### Had Pendedahan Pekerjaan

Metil etil keton

**Workplace Safety and Health Act (Singapura, 1/2025)**
PEL (long term) 8 jam: 200 ppm.
PEL (long term) 8 jam: 590 mg/m³.
PEL (short term) 15 minit: 885 mg/m³.
PEL (short term) 15 minit: 300 ppm.

**Langkah pemantauan yang disyorkan** : Rujukan harus dibuat atas piawai pemantauan yang berkenaan. Rujukan kepada dokumen panduan negara bagi kaedah penentuan zat berbahaya juga dikehendaki.

### Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

**Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Guna penutup proses, pengalihudaraan ekzos setempat atau kawalan kejuruteraan lain untuk memastikan pekerja hanya terdedah kepada bahan cemar bawaan udara di bawah apa-apa had yang dicadangkan atau had statutori.

**Kawalan pendedahan alam sekitar** : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

## Langkah-langkah perlindungan individu

**Langkah-langkah kebersihan** : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendali produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.

**Perlindungan mata/muka** : gogal percikan bahan kimia dan perisai penuh muka.

**Perlindungan kulit**

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

**Perlindungan tangan** : Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu. Dengan mempertimbangkan parameter yang ditetapkan oleh pengilang sarung tangan, pastikan semasa digunakan bahawa sarung tangan masih mengekalkan ciri-ciri perlindungannya. Harus diperhatikan bahawa jangka masa hingga terobos untuk mana-mana bahan sarung tangan mungkin berbeza mengikut pengilang sarung tangan. Bagi kes campuran, yang terdiri daripada beberapa zat, jangka masa perlindungan sarung tangan tidak dapat dianggarkan dengan tepat.

**sarung tangan** : nitril neoprena

**Perlindungan tubuh** : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendali produk ini.

**Perlindungan kulit yang lain** : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.

**Perlindungan respiratori** : Pemilihan alat pernafasan mesti berdasarkan tahap pendedahan diketahui atau dijangka, bahaya produk dan had pekerjaan selamat alat pernafasan yang dipilih itu. Jika pekerja terdedah kepada kepekatan melebihi had pendedahan, mereka mesti memakai alat pernafasan yang sesuai dan diiktiraf. Guna alat penulen udara atau alat pernafasan bekal udara yang muat dengan baik yang mendapat kelulusan piawai jika risiko penilaian menunjukkan ianya perlu.

## Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

**Rupa**

**Keadaan fizikal** : Cecair.

**Warna** : Tak berwarna.

**Bau** : Aromatik.

**pH** : Tidak bekenaan.

**Takat Didih** : >37.78°C (>100°F)

**Takat kilat** : Cawan tertutup: 63°C (145.4°F)

**Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.

**Kemudahbakaran (pepejal, gas)** : cecair

**Tekanan Wap** : Tidak tersedia.

**Ketumpatan bandingan** : 0.96

**Keterlarutan** :

| Media | Keputusan |
|---|---|
| air sejuk | Tidak larut |

**Suhu pengautocucuhan** : Tidak tersedia.

**Kelikatan** : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (40°C (104°F)): >21 $mm^2/s$ (>21 cSt)

# Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

**Kereaktifan** : Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.

**Kestabilan bahan** : Produk ini stabil.

**Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya** : Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.

**Keadaan yang perlu dielak** : Apabila terdedah kepada suhu tinggi, boleh mengeluarkan hasil penguraian berbahaya.

**Bahan tidak serasi** : Jauhkan daripada bahan berikut untuk mencegah tindakbalas eksotermik kuat: agen pengoksidaan, alkali kuat, asid kuat.

**Produk penguraian berbahaya** : Bergantung pada keadaan, produk pereputan mungkin termasuk bahan berikut: karbon oksida  nitrogen oksida  Formaldehid.  oksida logam

# Bahagian 11: Maklumat toksikologi

## Maklumat tentang kesan toksikologi

### Ketoksikan akut

| Nama produk/bahan | Keputusan | Dos / Pendedahan |
|---|---|---|
| | | |

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Kerengsaan/Kakisan

**Kesimpulan/Ringkasan**

**Kulit** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

**Mata** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

**Pernafasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Pemekaan

**Kesimpulan/Ringkasan**

**Kulit** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

**Pernafasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Mutaginitas sel kuman

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Karsinogenisiti

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Toksisiti reproduktif

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

# Bahagian 11: Maklumat toksikologi

| Nama | Kategori | Laluan pendedahan | Organ Sasaran |
|---|---|---|---|
| Metil etil keton<br>N- (3- (trimethoxysilyl) propyl) ethylenediamine | Kategori 3<br>Kategori 3 | -<br>- | Kesan narkotik<br>Kerengsaan saluran pernafasan |

**Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)**

| Nama | Kategori | Laluan pendedahan | Organ Sasaran |
|---|---|---|---|
| 2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis(cyclohexylamine) | Kategori 2 | - | - |

**Bahaya penyedutan**

Tidak tersedia.

**Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan**

Tidak tersedia.

**Kesan Kesihatan Akut Berpotensi**

**Sentuhan mata** : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.

**Penyedutan** : Toksik jika tersedut.

**Sentuhan kulit** : Menyebabkan luka terbakar yang teruk. Toksik jika terkena kulit. Mungurangkan lemak dalam kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.

**Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan.

**Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi**

**Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
sakit
berair
kemerahan

**Penyedutan** : Tiada data spesifik.

**Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
kemerahan
kering
pecah-pecah
perepuhan boleh berlaku

**Pengingesan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan perut

**Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang**

**Pendedahan jangka pendek**

**Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.

# Bahagian 11: Maklumat toksikologi

**Kesan tertunda yang berpotensi** : Tidak tersedia.

**Pendedahan jangka panjang**

**Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.

**Kesan tertunda yang berpotensi** : Tidak tersedia.

**Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi**

**Am** : Boleh menyebabkan kerosakan organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang. Terkena kulit secara berpanjangan dan berulang boleh menyahlemak kulit dan menyebabkan kerengsaan, pecah-pecah dan/atau dermatitis. Sebaik sahaja menjadi peka, tindak balas alahan yang teruk boleh berlaku apabila selepas itu terdedah kepada bahan kepada paras yang sangat rendah.

**Karsinogenisiti** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

**Mutagenisiti** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

**Toksisiti reproduktif** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

**Ukuran ketoksikan secara angka**

**Anggaran ketoksikan akut**

| Laluan | Nilai ATE |
|---|---|
| Oral | 630.25 mg/kg |
| Kulit | 415.07 mg/kg |
| Penyedutan (habuk dan kabus) | 0.7 mg/l |

**Maklumat lain** :

Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan. Pendedahan berulang kepada kepekatan wap yang tinggi boleh mengakibatkan kerengsaan sistem pernafasan dan kerosakan otak dan sistem saraf yang kekal. Penyedutan kepekatan wap/aerosol melebihi had pendedahan disyorkan akibatkan sakit kepala, mengantuk dan mual, dan boleh membawa kepada pengsan. Trimetoksilan boleh membentuk metanol jika terhidrolisis atau tertelan. Jika tertelan, metanol mungkin berbahaya atau membawa maut atau menyebabkan kebutaan. Mengandungi bahan yang boleh memancarkan formaldehid jika disimpan di luar jangka hayatnya dan / atau semasa menyembuhkan pada suhu pengawetan lebih tinggi daripada 60C / 140F. Elakkan tersentuh kulit dan pakaian. Pendedahan kepada wap amina dilaporkan telah menyebabkan edema kornea sementara yang diterangkan sebagai jerebu biru, kesan halo, penglihatan yang kabur atau tidak jelas selama beberapa jam. Keadaan ini lazimnya buat sementara waktu dan tidak menyebabkan kesan pandangan yang kekal. Apabila pelindung mata yang betul seperti ditentukan dalam Bahagian 8 dipakai, pendedahan dikurangkan dengan nyata sekali dan keadaan tersebut tidak diperhatikan.

# Bahagian 11: Maklumat toksikologi

# Bahagian 12: Maklumat ekologi

**Ketoksikan**

| Nama produk/bahan | Keputusan | Spesis | Dos/ Pendedahan |
|---|---|---|---|
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol | Akut - LC50 | Dafnia | >100 mg/l [48 jam] |
| EcoToAq | Akut - LC50 | Ikan | >100 mg/l [96 jam] |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl) ethylenediamine | EC50 | Ikan | 597 mg/l [96 jam] |

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

**Kekal/kebiobolehrosotan**

| Nama produk/bahan | Ujian | Keputusan | Dos / Inokulum |
|---|---|---|---|
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol | OECD [301D Biodegradabiliti Sedia – Ujian Botol Tertutup] | 4% [28 hari] - Tidak mudah | |

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

| Nama produk/bahan | Separuh hayat Akuatik | Fotolisis | Sifat biorosot |
|---|---|---|---|
| benzyl alcohol | - | - | Dengan mudah |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol | - | - | Tidak mudah |

**Potensi bioakumulasi**

# Bahagian 12: Maklumat ekologi

| Nama produk/bahan | $LogP_{ow}$ | BCF | Berpotensi |
|---|---|---|---|
| 2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis (cyclohexylamine) | 1.8 | - | Rendah |
| Benzil alkohol | 0.87 | - | Rendah |
| Metil etil keton | 0.3 | - | Rendah |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl) phenol | 0.219 | - | Rendah |

**Mobiliti tanah**

**Pekali Sekatan Tanah/Air** : Tidak tersedia.

**Kesan-kesan buruk lain** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

# Seksyen 13. Pertimbangan Pelupusan

**Kaedah pelupusan** : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitarkan semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Hati-hati apabila mengendalikan bekas yang telah dikosongkan tetapi belum dibersihkan atau dibilas. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung.

# Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

| | UN | IMDG | IATA |
|---|---|---|---|
| **Nombor UN** | UN2922 | UN2922 | UN2922 |
| **Nama penghantaran sah PBB** | CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.<br><br>(2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis (cyclohexylamine), 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl) phenol) | CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S.<br><br>(2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis (cyclohexylamine), 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol) | Corrosive liquid, toxic, n.o.s.<br><br>(2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis (cyclohexylamine), 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol) |
| **Kelas bahaya pengangkutan** | 8 (6.1) | 8 (6.1) | 8 (6.1) |
| | II | II | II |

## Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kumpulan Pembungkusan** | | | |
| **Bahaya Alam Sekitar** | Ya. Tanda bahan berbahaya pada alam sekitar tidak diperlukan. | Yes. | Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required. |
| **Bahan polutan marin** | Tidak bekenaan. | (2,2'-dimethyl-4,4'-methylenebis (cyclohexylamine)) | Not applicable. |

**Maklumat Tambahan**

**UN** : Tiada dikenalpasti.

**IMDG** : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. The segregation group has been manually assigned based upon product analysis.

**IATA** : Tanda zat berbahaya kepada alam sekitar mungkin kelihatan jika dikehendaki oleh peraturan pengangkutan lain.

**Langkah pencegah istimewa untuk pengguna** : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.

**Angkut secara pukal menurut alatan IMO** : Tidak bekenaan.

## Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

**Singapura – bahan kimia berbahaya di bawah kawalan kerajaan**

Tiada.

**Peraturan Antarabangsa**

**Protokol Montreal**

Tidak tersenarai.

**Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih**

Tidak tersenarai.

## Bahagian 16: Maklumat lain

**Sejarah**

**Tarikh keluaran/Tarikh semakan** : 12 November 2026

**Tarikh Keluaran Terdahulu** : 10/19/2026

**Versi** : 1.05

**Disediakan oleh** : EHS

# Bahagian 16: Maklumat lain

**Petunjuk untuk Singkatan** : ATE = Anggaran Keracunan Teruk
BCF = Faktor Biokepekatan
GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia
IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa
IBC = Bekas Pukal Sederhana
IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa
LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air
MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)
UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

**Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.**

**Notis kepada pembaca**

**Maklumat yang terkandung dalam risalah data ini berdasarkan maklumat saintifik dan maklumat teknikal terkini.**
**Maklumat ini bertujuan untuk memberikan penekanan terhadap aspek kesihatan dan keselamatan bagi produk yang dihasilkan oleh PPG, dan untuk mengesyorkan langkah berjaga-jaga untuk penyimpanan dan pengendalian produk. Tiada waranti atau jaminan diberikan berkenaan dengan sifat produk. Pihak PPG tidak akan menanggung keatas apa-apa kegagalan untuk mematuhi langkah berjaga-jaga seperti yang dinyatakan dalam risalah data keselamatan ini atau bagi apa-apa penyalahgunaan.**