

# SAFETY DATA SHEET

## HELAIAN DATA KESELAMATAN



Date of issue 5 November 2025 Version 2.02  
Tarikh keluaran 5 November 2025 Versi 2.02

### Section 1. Identification of the hazardous chemical and of the supplier

Product identifier : SIGMALINE 2500 HARDENER  
Product code : 000001021601  
Other means of identification : 00195815; 00319119 ; 00429679  
Product type : Liquid.

#### Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Product use : Hardener.  
Professional applications, Used by spraying.

| Uses advised against | Reason |
|----------------------|--------|
| Not applicable.      |        |

Supplier's details : PPG Performance Coatings (M) Sdn. Bhd.  
No 3, Jalan 205, P.O.Box 388,  
46700 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Emergency telephone number: : CHEMTREC +(60)-327884561 (CCN 17704)

Contact person : Tel: +603 7787 7881  
PMC.Safety@PPG.com

### Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Nama Produk : SIGMALINE 2500 HARDENER  
Kod Produk : 000001021601  
Cara pengenalpastian yang lain : 00195815; 00319119 ; 00429679  
Jenis Produk : Cecair.

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

Kegunaan Produk : Pengeras.  
Aplikasi profesional, Guna dengan Menyembur.

| Dinasihatkan tidak digunakan pada | Sebab |
|-----------------------------------|-------|
| Tidak berkenaan.                  |       |

Butir-butir pembekal : PPG Performance Coatings (M) Sdn. Bhd.  
No 3, Jalan 205, P.O.Box 388,  
46700 Petaling Jaya,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Nombor kecemasan: : CHEMTREC +(60)-327884561 (CCN 17704)

## Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

### Titik hubungan

: Tel: +603 7787 7881  
PMC.Safety@PPG.com

## Section 2. Hazards identification

### Classification of the substance or mixture

: ACUTE TOXICITY (oral) - Category 4  
SKIN CORROSION - Category 1  
SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1  
SKIN SENSITISATION - Category 1  
REPRODUCTIVE TOXICITY (Unborn child) - Category 2  
HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - CHRONIC HAZARD - Category 2  
Percentage of the mixture consisting of ingredient(s) of unknown hazards to the aquatic environment: 84.7%

### GHS label elements

#### Hazard pictograms



#### Signal word

: Danger

#### Hazard statements

: Harmful if swallowed.  
Causes severe skin burns and eye damage.  
May cause an allergic skin reaction.  
Suspected of damaging the unborn child.  
Toxic to aquatic life with long lasting effects.

### Precautionary statements

#### Prevention

: Obtain special instructions before use. Use personal protective equipment as required. Wear protective gloves, protective clothing and eye or face protection. Avoid release to the environment. Avoid breathing vapour. Do not eat, drink or smoke when using this product. Wash thoroughly after handling.

#### Response

: Collect spillage. IF exposed or concerned: Get medical advice or attention. IF INHALED: Immediately call a POISON CENTER or doctor. IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor. Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water. Immediately call a POISON CENTER or doctor. If skin irritation or rash occurs: Get medical advice or attention. Wash contaminated clothing before reuse. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or doctor.

#### Storage

: Not applicable.

#### Disposal

: Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.

### Other hazards which do not result in classification

: Causes digestive tract burns.

## Bahagian 2: Pengenalan bahaya

### Klasifikasi bahan atau campuran

: KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4  
KAKISAN KULIT - Kategori 1  
KEROSAKAN MATA YANG TERUK - Kategori 1  
PEMEKAAAN KULIT - Kategori 1  
KETOKSIKAN PEMBIAKAN (Bayi belum lahir) - Kategori 2  
BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA KRONIK - Kategori 2

## Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Peratus campuran yang mengandungi bahan-bahan yang tidak diketahui bahayanya terhadap persekitaran akuatik: 84.7 %

### Unsur label GHS

#### Piktogram bahaya



#### Kata isyarat

: Bahaya

#### Pernyataan bahaya

: Memudaratkan jika tertelan.  
Menyebabkan lecuman kulit dan kerosakan mata yang teruk.  
Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.  
Disyaki merosakkan janin.  
Toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

### Pernyataan berjaga-jaga

#### Pencegahan

: Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan produk. Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan. Pakai sarung tangan, pakaian perlindungan dan pelindung mata atau muka. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Elakkan daripada tersedut wap. Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini. Basuh sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.

#### Tindakan

: Pungut kumpul tumpahan. JIKA terdedah kepada bahan atau terkena bahan: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. JIKA TERSEDUT: 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 lekup, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas. Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor.

#### Penyimpanan

: Tidak bekenaan.

#### Pelupusan

: Lupuskan kandungan dan bekas mengikut semua peraturan tempatan, serantau, nasional dan antarabangsa.

#### Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan

: Menyebabkan luka terbakar pada saluran penghadaman.

## Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

#### Substance/mixture

: Mixture

### CAS number/other identifiers

#### CAS number

: Not applicable.

#### EC number

: Mixture.

| Ingredient name                                                       | %           | CAS number  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| bicyclo[2.2.1]heptanebis(methylamine)                                 | ≥30 - ≤60   | 56602-77-8  |
| benzyl alcohol                                                        | ≥30 - ≤60   | 100-51-6    |
| Formaldehyde, polymer with N,N-dimethyl-1,3-propanediamine and phenol | ≥3.0 - ≤5.0 | 445498-00-0 |
| salicylic acid                                                        | ≥3.0 - ≤5.0 | 69-72-7     |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine                          | ≥3.0 - ≤5.0 | 1760-24-3   |
| 2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol                                 | ≥1.0 - ≤3.0 | 90-72-2     |

### Section 3. Composition and information of the ingredients of the hazardous chemical

SUB codes represent substances without registered CAS Numbers.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

### Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

**Bahan/Penyediaan** : Campuran

#### Nombor CAS/pengenalan pasti lain

**Nombor CAS** : Tidak berkenaan.

**Nombor EC** : Campuran.

| Nama Ramuan                                                           | %           | Nombor CAS  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| bicyclo[2.2.1]heptanebis(methylamine)                                 | ≥30 - ≤60   | 56602-77-8  |
| benzyl alcohol                                                        | ≥30 - ≤60   | 100-51-6    |
| Formaldehyde, polymer with N,N-dimethyl-1,3-propanediamine and phenol | ≥3.0 - ≤5.0 | 445498-00-0 |
| salicylic acid                                                        | ≥3.0 - ≤5.0 | 69-72-7     |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine                          | ≥3.0 - ≤5.0 | 1760-24-3   |
| 2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol                                 | ≥1.0 - ≤3.0 | 90-72-2     |

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

Tidak ada ramuan atau ramuan tambahan yang ada, setakat yang diketahui oleh 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.

### Section 4. First aid measures

#### Description of necessary first aid measures

- Eye contact** : Check for and remove any contact lenses. Immediately flush eyes with running water for at least 15 minutes, keeping eyelids open. Seek immediate medical attention.
- Inhalation** : Remove to fresh air. Keep person warm and at rest. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel.
- Skin contact** : Remove contaminated clothing and shoes. Wash skin thoroughly with soap and water or use recognised skin cleanser. Do NOT use solvents or thinners.
- Ingestion** : If swallowed, seek medical advice immediately and show the container or label. Keep person warm and at rest. Do NOT induce vomiting.

#### Most important symptoms/effects, acute and delayed

##### Potential acute health effects

- Eye contact** : Causes serious eye damage.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : Causes severe burns. May cause an allergic skin reaction.
- Ingestion** : Harmful if swallowed. Corrosive to the digestive tract. Causes burns.

##### Over-exposure signs/symptoms

## Section 4. First aid measures

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:  
pain  
watering  
redness
- Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:  
pain or irritation  
redness  
blistering may occur  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:  
stomach pains  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations

### Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.

See toxicological information (Section 11)

## 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 tersebut 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 pelerut atau pencair.
- Pengingesan** : Jika tertelan, dapatkan nasihat perubatan segera dan tunjukkan bekas atau label tersebut. Biarkan orang tersebut 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** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Menyebabkan luka terbakar yang teruk. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.

## Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

**Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan. Mengakis kepada saluran penghadaman. Menyebabkan luka terbakar.

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

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

**Penyedutan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang

**Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan atau kerengsaan  
kemerahan  
perepuhan boleh berlaku  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang

**Pengingesan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan perut  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang

### 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.

**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)

## Section 5. Firefighting measures

**Hazchem code** : 2X

### Extinguishing media

**Suitable extinguishing media** : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

**Unsuitable extinguishing media** : None known.

**Specific hazards arising from the chemical** : In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst. This material is toxic to aquatic life with long lasting effects. Fire water contaminated with this material must be contained and prevented from being discharged to any waterway, sewer or drain.

**Hazardous thermal decomposition products** : Decomposition products may include the following materials:  
carbon oxides  
nitrogen oxides  
metal oxide/oxides  
Formaldehyde.

## Section 5. Firefighting measures

- Special protective actions for fire-fighters** : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.
- Special protective equipment for fire-fighters** : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

## Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

**Kod Hazchem** : 2X

### 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 akuatik 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 termal 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.

## Section 6. Accidental release measures

### Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

**For non-emergency personnel** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Do not breathe vapour or mist. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

**For emergency responders** : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

**Environmental precautions** : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air). Water polluting material. May be harmful to the environment if released in large quantities. Collect spillage.

### Methods and material for containment and cleaning up

**Small spill** : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Dilute with water and mop up if water-soluble. Alternatively, or if water-insoluble, absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.



## Section 6. Accidental release measures

### Large spill

- : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Approach the release from upwind. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Wash spillages into an effluent treatment plant or proceed as follows. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see Section 13). Dispose of via a licensed waste disposal contractor. Contaminated absorbent material may pose the same hazard as the spilt product. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

## 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 menyedut wap atau kabus. Sediakan ventilasi yang mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.

#### 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".

### Peringatan alam sekitar

- : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, 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 pemetung, 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.

## Section 7. Handling and storage

### Precautions for safe handling



## Section 7. Handling and storage

### Protective measures

- : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Persons with a history of skin sensitization problems should not be employed in any process in which this product is used. Avoid exposure - obtain special instructions before use. Avoid exposure during pregnancy. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe vapour or mist. Do not ingest. Avoid release to the environment. If during normal use the material presents a respiratory hazard, use only with adequate ventilation or wear appropriate respirator. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container.

### Advice on general occupational hygiene

- : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

### Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- : Store between the following temperatures: 0 to 35°C (32 to 95°F). Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Store locked up. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

## 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. Elakkan pendedahan - dapatkan arahan khas sebelum menggunakannya. Elakkan pendedahan semasa hamil. Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami. Jangan terkena mata atau pada kulit atau pakaian. Jangan menyedut wap atau kabus. Jangan inges. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Jika bahan membahayakan pernafasan semasa penggunaan biasa, guna hanya dengan pengalihudaraan yang cukup atau pakai alat pernafasan yang sesuai. 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 pekerja 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.

#### 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. Guna kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

## Section 8. Exposure controls/personal protection

### Control parameters

#### Occupational exposure limits

| Ingredient name | Exposure limits                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Benzyl alcohol  | <b>DFG MAC-values list (Germany, 7/2024)</b><br>Develop C. Absorbed through skin.<br>PEAK 15 minutes: 44 mg/m <sup>3</sup> 4 times per shift [Interval: 1 hour].<br>PEAK 15 minutes: 10 ppm 4 times per shift [Interval: 1 hour].<br>TWA 8 hours: 22 mg/m <sup>3</sup> .<br>TWA 8 hours: 5 ppm. |

### Recommended monitoring procedures

: Reference should be made to appropriate monitoring standards. Reference to national guidance documents for methods for the determination of hazardous substances will also be required.

### Appropriate engineering controls

: If user operations generate dust, fumes, gas, vapour or mist, use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits.

### Environmental exposure controls

: Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

### Individual protection measures

#### Hygiene measures

: Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

#### Eye/face protection

: Chemical splash goggles and face shield.

#### Skin protection

##### Hand protection

: Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.

##### Gloves

: butyl rubber

##### Body protection

: Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

##### Other skin protection

: Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

### Respiratory protection

: Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerjaan

| Nama Ramuan                                                                                     | Had-Had Pendedahan                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  benzyl alcohol | <b>DFG MAC-values list (Jerman, 7/2024)</b><br>Develop C. Diserap melalui kulit.<br>PEAK 15 minit: 44 mg/m <sup>3</sup> 4 kali per syif<br>[Interval: 1 hour].<br>PEAK 15 minit: 10 ppm 4 kali per syif<br>[Interval: 1 hour].<br>TWA 8 jam: 22 mg/m <sup>3</sup> .<br>TWA 8 jam: 5 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.
- Kawalan kejuruteraan yang wajar : Jika pengendalian bahan menghasilkan debu, wasap, gas, wap atau kabut, 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 mengendalikan 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
- 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 perlindungan. 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 : getah butil
- Perlindungan tubuh : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan 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.

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

**Perlindungan respiratori** : Berdasarkan bahaya dan kemungkinan pendedahan, pilih respirator yang memenuhi standard atau pensijilan yang sewajarnya. Respirator harus digunakan mengikut program pelindung pernafasan bagi memastikan pemakaian dan latihan yang betul, serta aspek penggunaan lain yang penting.

## Section 9. Physical and chemical properties

### Appearance

**Physical state** : Liquid.  
**Colour** : Clear.  
**Odour** : Amine-like. [Strong]  
**Odour threshold** : Not available.  
**pH** : Not applicable.  
**Melting point** : Not available.  
**Boiling point** : >37.78°C (>100°F)  
**Flash point** : Closed cup: 118°C (244.4°F)  
**Evaporation rate** : Not available.  
**Flammability (solid, gas)** : Not available.  
**Lower and upper explosive (flammable) limits** : Not available.  
**Vapour pressure** : Not available.  
**Vapour density** : Not available.  
**Relative density** : 1.03

| Media      | Result      |
|------------|-------------|
| cold water | Not soluble |

**Partition coefficient: n-octanol/water** : Not applicable.

**Auto-ignition temperature** : 430°C (806°F)

**Decomposition temperature** : Not available.

**Viscosity** : Dynamic (room temperature): Not available.  
 Kinematic (room temperature): Not available.  
 Kinematic (40°C): >21 mm<sup>2</sup>/s

## Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

### Rupa

**Keadaan fizikal** : Cecair.  
**Warna** : Jernih.  
**Bau** : Seperti amina. [Kuat]  
**Ambang Bau** : Tidak tersedia.  
**pH** : Tidak berkenaan.  
**Takat Lebur** : Tidak tersedia.  
**Takat Didih** : >37.78°C (>100°F)  
**Takat kilat** : Cawan tertutup: 118°C (244.4°F)  
**Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.  
**Kemudahbakaran (pepejal, gas)** : Tidak tersedia.  
**Had mudah meletup (mudah menyala) bawah dan atas** : Tidak tersedia.

## Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

**Tekanan Wap** : Tidak tersedia.

**Ketumpatan Wap** : Tidak tersedia.

**Ketumpatan bandingan** : 1.03

| <b>Keterlarutan</b> |  | <b>Media</b> | <b>Keputusan</b> |
|---------------------|--|--------------|------------------|
|                     |  | air sejuk    | Tidak larut      |

**Pekali sekatan: n-oktanol/air** : Tidak bekenaan.

**Suhu pengautocucuhan** : 430°C (806°F)

**Suhu penguraian** : Tidak tersedia.

**Kelikatan** : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.  
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.  
Kinematik (40°C): >21 mm<sup>2</sup>/s

## Section 10. Stability and reactivity

**Reactivity** : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.

**Chemical stability** : The product is stable.

**Possibility of hazardous reactions** : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.

**Conditions to avoid** : When exposed to high temperatures may produce hazardous decomposition products.

**Incompatible materials** : Keep away from the following materials to prevent strong exothermic reactions: oxidising agents, strong alkalis, strong acids.

**Hazardous decomposition products** : Depending on conditions, decomposition products may include the following materials: carbon oxides nitrogen oxides Formaldehyde. metal oxide/oxides

## 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

## Section 11. Toxicological information

### Information on toxicological effects

#### Acute toxicity

| Product/ingredient name                | Result                          | Species | Dose              | Exposure |
|----------------------------------------|---------------------------------|---------|-------------------|----------|
| bicyclo[2.2.1]heptanebis (methylamine) | LD50 Oral                       | Rat     | 961 to 1400 mg/kg | -        |
| benzyl alcohol                         | LC50 Inhalation Dusts and mists | Rat     | >5 mg/l           | 4 hours  |
|                                        | LD50 Dermal                     | Rabbit  | >2000 mg/kg       | -        |
| salicylic acid                         | LD50 Oral                       | Rat     | 1200 mg/kg        | -        |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)          | LD50 Oral                       | Rat     | 0.891 g/kg        | -        |
| ethylenediamine                        | LD50 Dermal                     | Rabbit  | >2000 mg/kg       | -        |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)       | LD50 Oral                       | Rat     | 2413 mg/kg        | -        |
| phenol                                 | LD50 Dermal                     | Rat     | 1280 mg/kg        | -        |
|                                        | LD50 Oral                       | Rat     | 1200 mg/kg        | -        |

**Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.

#### Irritation/Corrosion

##### Conclusion/Summary

**Skin** : There are no data available on the mixture itself.

**Eyes** : There are no data available on the mixture itself.

**Respiratory** : There are no data available on the mixture itself.

#### Sensitisation

##### Conclusion/Summary

**Skin** : There are no data available on the mixture itself.

**Respiratory** : There are no data available on the mixture itself.

#### Mutagenicity

**Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.

#### Carcinogenicity

**Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.

#### Reproductive toxicity

**Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.

#### Teratogenicity

**Conclusion/Summary** : There are no data available on the mixture itself.

#### Specific target organ toxicity (single exposure)

| Name                                         | Category   | Route of exposure | Target organs                |
|----------------------------------------------|------------|-------------------|------------------------------|
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine | Category 3 | -                 | Respiratory tract irritation |

#### Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

#### Aspiration hazard

Not available.

**Information on likely routes of exposure** : Not available.

#### Potential acute health effects

## Section 11. Toxicological information

- Eye contact** : Causes serious eye damage.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : Causes severe burns. May cause an allergic skin reaction.
- Ingestion** : Harmful if swallowed. Corrosive to the digestive tract. Causes burns.

### Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:  
pain  
watering  
redness
- Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:  
pain or irritation  
redness  
blistering may occur  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:  
stomach pains  
reduced foetal weight  
increase in foetal deaths  
skeletal malformations

### Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

#### Short term exposure

**Potential immediate effects** : There are no data available on the mixture itself.

**Potential delayed effects** : There are no data available on the mixture itself.

#### Long term exposure

**Potential immediate effects** : There are no data available on the mixture itself.

**Potential delayed effects** : There are no data available on the mixture itself.

#### Potential chronic health effects

**General** : Once sensitized, a severe allergic reaction may occur when subsequently exposed to very low levels.

**Carcinogenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Mutagenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Reproductive toxicity** : Suspected of damaging the unborn child.

### Numerical measures of toxicity

#### Acute toxicity estimates

| Route  | ATE value      |
|--------|----------------|
| Oral   | 679.35 mg/kg   |
| Dermal | 31418.61 mg/kg |

**Other information** :



## Section 11. Toxicological information

Causes digestive tract burns. Repeated exposure to high vapor concentrations may cause irritation of the respiratory system and permanent brain and nervous system damage. Inhalation of vapour/aerosol concentrations above the recommended exposure limits causes headaches, drowsiness and nausea and may lead to unconsciousness or death. Trimethoxysilanes are capable of forming methanol if hydrolyzed or ingested. If swallowed, methanol may be harmful or fatal or cause blindness. Contains a substance that may emit formaldehyde if stored beyond its shelf life and/or during cure at curing temperatures greater than 60C/140F. Exposure to amine vapor has been reported to cause transient corneal edema described as blue haze, halo effect, foggy or blurred vision for several hours. This condition is typically temporary and does not cause permanent visual effects. When the proper eye protection specified in Section 8 is worn, exposure is significantly reduced and the condition has not been observed.

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

### Maklumat tentang kesan toksikologi

#### Ketoksikan akut

| Nama produk/bahan                      | Keputusan                      | Spesis | Dos                   | Pendedahan |
|----------------------------------------|--------------------------------|--------|-----------------------|------------|
| bicyclo[2.2.1]heptanebis (methylamine) | LD50 Oral                      | Tikus  | 961 hingga 1400 mg/kg | -          |
| benzyl alcohol                         | LC50 Penyedutan Debu dan Kabus | Tikus  | >5 mg/l               | 4 jam      |
| salicylic acid                         | LD50 Kulit                     | Arnab  | >2000 mg/kg           | -          |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)          | LD50 Oral                      | Tikus  | 1200 mg/kg            | -          |
| ethylenediamine                        | LD50 Oral                      | Tikus  | 0.891 g/kg            | -          |
|                                        | LD50 Kulit                     | Arnab  | >2000 mg/kg           | -          |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)       | LD50 Oral                      | Tikus  | 2413 mg/kg            | -          |
| phenol                                 | LD50 Kulit                     | Tikus  | 1280 mg/kg            | -          |
|                                        | LD50 Oral                      | Tikus  | 1200 mg/kg            | -          |

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

#### Kerengsaan/Kakisan

Tidak tersedia.

#### Kesimpulan/Ringkasan

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

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

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

#### Pemekaan

Tidak tersedia.

#### Kesimpulan/Ringkasan

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

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

#### Mutagenisiti

Tidak tersedia.

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

#### Karsinogenisiti

Tidak tersedia.

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

#### Toksisiti reproduktif

Tidak tersedia.

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

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

### Keteratogenikan

Tidak tersedia.

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

### Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

| Nama                                         | Kategori   | Laluan pendedahan | Organ Sasaran                 |
|----------------------------------------------|------------|-------------------|-------------------------------|
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl)ethylenediamine | Kategori 3 | -                 | Kerengsaan saluran pernafasan |

### Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

### Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

**Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan** : Tidak tersedia.

### Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
- Penyedutan** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
- Sentuhan kulit** : Menyebabkan luka terbakar yang teruk. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
- Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan. Mengakis kepada saluran penghadaman. Menyebabkan luka terbakar.

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

- Sentuhan mata** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
sakit  
berair  
kemerahan
- Penyedutan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang
- Sentuhan kulit** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan atau kerengsaan  
kemerahan  
perepuhan boleh berlaku  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang
- Pengingesan** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:  
kesakitan perut  
pengurangan berat janin  
peningkatan kematian janin  
kecacatan kerangka tulang

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

#### Pendedahan jangka pendek

**Kesan serta merta yang berpotensi** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

**Kesan tertunda yang berpotensi** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Pendedahan jangka panjang

**Kesan serta merta yang berpotensi** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

**Kesan tertunda yang berpotensi** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

### Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

**Am** : 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** : Disyaki merosakkan janin.

### Ukuran ketoksikan secara angka

#### Anggaran ketoksikan akut

| Laluan | Nilai ATE      |
|--------|----------------|
| Oral   | 679.35 mg/kg   |
| Kulit  | 31418.61 mg/kg |

### Maklumat lain :

Menyebabkan luka terbakar pada saluran penghadaman. 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. 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.

## Section 12. Ecological information

### Toxicity

| Product/ingredient name                                                                    | Result                              | Species                                       | Exposure |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl) ethylenediamine<br>2,4,6-tris<br>(dimethylaminomethyl)phenol | Acute EC50 1147.57 mg/l Fresh water | Daphnia - <i>Daphnia longispina</i> - Neonate | 48 hours |
|                                                                                            | Chronic NOEC 5.6 mg/l Fresh water   | Daphnia - <i>Daphnia magna</i> - Neonate      | 21 days  |
|                                                                                            | EC50 597 mg/l                       | Fish                                          | 96 hours |
|                                                                                            | Acute LC50 >100 mg/l                | Daphnia                                       | 48 hours |
|                                                                                            | Acute LC50 >100 mg/l                | Fish                                          | 96 hours |

### Persistence and degradability

## Section 12. Ecological information

| Product/ingredient name                | Test                                             | Result                      | Dose | Inoculum |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|------|----------|
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol | OECD Ready Biodegradability - Closed Bottle Test | 4 % - Not readily - 28 days | -    | -        |

| Product/ingredient name                | Aquatic half-life | Photolysis | Biodegradability |
|----------------------------------------|-------------------|------------|------------------|
| benzyl alcohol                         | -                 | -          | Readily          |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol | -                 | -          | Not readily      |

### Bioaccumulative potential

| Product/ingredient name                | LogP <sub>ow</sub> | BCF | Potential |
|----------------------------------------|--------------------|-----|-----------|
| benzyl alcohol                         | 0.87               | -   | Low       |
| salicylic acid                         | 2.21 to 2.26       | -   | Low       |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol | 0.219              | -   | Low       |

### Mobility in soil

Soil/water partition coefficient : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

## Bahagian 12: Maklumat ekologi

### Ketoksikan

| Nama produk/bahan                             | Keputusan                        | Spesis                                      | Pendedahan |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| salicylic acid                                | Akut EC50 1147.57 mg/l Air tawar | Dafnia - <i>Daphnia longispina</i> - Neonat | 48 jam     |
|                                               | Kronik NOEC 5.6 mg/l Air tawar   | Dafnia - <i>Daphnia magna</i> - Neonat      | 21 hari    |
| N-(3-(trimethoxysilyl)propyl) ethylenediamine | EC50 597 mg/l                    | Ikan                                        | 96 jam     |
| 2,4,6-tris (dimethylaminomethyl)phenol        | Akut LC50 >100 mg/l              | Dafnia                                      | 48 jam     |
|                                               | Akut LC50 >100 mg/l              | Ikan                                        | 96 jam     |

### Kegigihan dan degradasi

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

| 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 <sub>ow</sub> | BCF | Berpotensi |
|-----------------------------|--------------------|-----|------------|
| benzyl alcohol              | 0.87               | -   | Rendah     |
| salicylic acid              | 2.21 hingga 2.26   | -   | Rendah     |
| 2,4,6-tris                  | 0.219              | -   | Rendah     |
| (dimethylaminomethyl)phenol |                    |     |            |

### Mobiliti tanah

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

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

## Section 13. Disposal information

**Disposal methods** : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Care should be taken when handling emptied containers that have not been cleaned or rinsed out. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

## Bahagian 13: Maklumat 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 dikitar 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 pemetung.

## Section 14. Transport information

|                            | UN     | IMDG   | IATA   |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| UN number                  | UN3066 | UN3066 | UN3066 |
| UN proper shipping name    | PAINT  | PAINT  | PAINT  |
| Transport hazard class(es) | 8      | 8      | 8      |
|                            |        |        |        |

Section 14. Transport information

|                       |                                                                    |      |                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------|
| Packing group         | II                                                                 | II   | II                                                                 |
| Environmental hazards | Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required. | Yes. | Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required. |

Additional information

- UN : None identified.
- IMDG : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.
- IATA : The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.

Special precautions for user : **Transport within user’s premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not applicable.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

|                           |                                                               |        |                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
|                           | UN                                                            | IMDG   | IATA                                                               |
| Nombor UN                 | UN3066                                                        | UN3066 | UN3066                                                             |
| Nama penghantaran sah PBB | PAINT                                                         | PAINT  | PAINT                                                              |
| Kelas bahaya pengangkutan | 8                                                             | 8      | 8                                                                  |
| Kumpulan Pembungkusan     | II                                                            | II     | II                                                                 |
| Bahaya Alam Sekitar       | Ya. Tanda bahan berbahaya pada alam sekitar tidak diperlukan. | Yes.   | Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required. |

Maklumat Tambahan

- UN : Tiada dikenalpasti.
- IMDG : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.
- IATA : Tanda zat berbahaya kepada alam sekitar mungkin kelihatan jika dikehendaki oleh peraturan pengangkutan lain.

Langkah pencegahan 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 berkenaan.

## Section 15. Regulatory information

### International regulations

#### Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

#### Montreal Protocol

Not listed.

#### Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

#### UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

## Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

### Peraturan Antarabangsa

#### Bahan Kimia Jadual I, II & III Senarai Konvensyen Senjata Kimia

Tidak tersenarai.

#### Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

#### Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Tidak tersenarai.

#### Protokol UNECE Aarhus tentang POP dan Logam Berat

Tidak tersenarai.

## Section 16. Other information

### History

**Date of issue/Date of** : 5 November 2025

**revision**

**Date of previous issue** : 4/28/2025

**Version** : 2.02

EHS

### Key to abbreviations

: ATE = Acute Toxicity Estimate

BCF = Bioconcentration Factor

GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

IATA = International Air Transport Association

IBC = Intermediate Bulk Container

IMDG = International Maritime Dangerous Goods

LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient

MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)

UN = United Nations

### References

: Not available.

Indicates information that has changed from previously issued version.

### Disclaimer

The information contained in this data sheet is based on present scientific and technical knowledge. The purpose of this information is to draw attention to the health and safety aspects concerning the products supplied by PPG, and to recommend precautionary measures for the storage and handling of the products. No warranty or guarantee is given in respect of the properties of the products. No liability can be accepted for any failure to observe the precautionary measures described in this data sheet or for any misuse of the products.



## Section 16. Other information

### Bahagian 16: Maklumat lain

#### Sejarah

Tarikh keluaran/Tarikh : 5 November 2025

semakan

Tarikh Keluaran Terdahulu : 4/28/2025

Versi : 2.02

EHS

**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 Pukul 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

**Rujukan** : Tidak tersedia.

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

#### Penafian

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.