

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



Tarikh keluaran 31 Ogos 2026 Versi 2.05
Date of issue 31 August 2026 Version 2.05

Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengecam produk : SIGMAZINC 102 HS BASE GREY
Kod Produk : 00277745
Cara pengenalpastian yang lain : Tidak tersedia.
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.

Dinasihatkan tidak digunakan pada	Sebab
Tidak bekenaan.	

Butir-butir pembekal : PPG Performance Coatings (M) Sdn. Bhd.
No 3, Jalan Kilang 51/205
Seksyen 51, 46050, Petaling Jaya,
Selangor,
Malaysia

Nombor telefon kecemasan : CHEMTREC +(60)-327884561 (CCN 17704)
Titik hubungan : Tel: +603 7787 7881
PMC.Safety@PPG.com

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

Product name : SIGMAZINC 102 HS BASE GREY
Product code : 00277745
Other means of identification : Not available.
Product type : Liquid.

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

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

Uses advised against	Reason
Not applicable.	

Supplier's details : PPG Performance Coatings (M) Sdn. Bhd.
No 3, Jalan Kilang 51/205
Seksyen 51, 46050, Petaling Jaya,
Selangor,
Malaysia

Emergency phone: : CHEMTREC +(60)-327884561 (CCN 17704)

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

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

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran : CECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 3
RENGSAAN KULIT - Kategori 2
KERENGSAAN MATA - Kategori 2
PEMEKAAN KULIT - Kategori 1
BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA AKUT - Kategori 1
BERBAHAYA KEPADA PERSEKITARAN AKUATIK - BAHAYA KRONIK - Kategori 1
Peratus campuran yang mengandungi bahan-bahan yang tidak diketahui bahayanya terhadap persekitaran akuatik: 25.3 %

Unsur label GHS

Piktogram bahaya :



Kata isyarat :

Amaran

Pernyataan bahaya :

Cecair dan wap mudah terbakar.
Menyebabkan kerengsaan kulit.
Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
Sangat toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

Pernyataan berjaga-jaga

Pencegahan :

Pakai sarung tangan perlindungan. Pakai pelindung mata atau muka. Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber nyalaan yang lain. Dilarang merokok. Gunakan kelengkapan elektrik/pengalihudaraan/pencahayaan yang tahan letupan. Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Berhati-hati untuk mengelakkan nyahcas statik. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Elakkan daripada tersedut wap. Basuh sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.

Tindakan :

Pungut kumpul tumpahan. JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan air yang banyak. Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. Tanggalkan pakaian tercemar dan basuh sebelum menggunakannya semula. 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. Jika kerengsaan mata berterusan: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan.

Penyimpanan :

Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat dingin.

Pelupusan :

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

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan :

Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan.

Section 2. Hazards identification

Section 2. Hazards identification

Classification of the substance or mixture

- : FLAMMABLE LIQUIDS - Category 3
SKIN IRRITATION - Category 2
EYE IRRITATION - Category 2
SKIN SENSITISATION - Category 1
HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - ACUTE HAZARD - Category 1
HAZARDOUS TO THE AQUATIC ENVIRONMENT - CHRONIC HAZARD - Category 1
Percentage of the mixture consisting of ingredient(s) of unknown hazards to the aquatic environment: 25.3%

GHS label elements

Hazard pictograms



Signal word

- : Warning

Hazard statements

- : Flammable liquid and vapour.
Causes skin irritation.
May cause an allergic skin reaction.
Causes serious eye irritation.
Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

Prevention

- : Wear protective gloves. Wear eye or face protection. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Use explosion-proof electrical, ventilating or lighting equipment. Use non-sparking tools. Take action to prevent static discharges. Avoid release to the environment. Avoid breathing vapour. Wash thoroughly after handling.

Response

- : Collect spillage. IF ON SKIN: Wash with plenty of water. If skin irritation or rash occurs: Get medical advice or attention. Take off contaminated clothing and wash before reuse. 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. If eye irritation persists: Get medical advice or attention.

Storage

- : Store in a well-ventilated place. Keep cool.

Disposal

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

Other hazards which do not result in classification

- : Prolonged or repeated contact may dry skin and cause irritation.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan/Penyediaan

- : Campuran

Nombor CAS/pengenal pasti lain

Nombor CAS

- : Tidak bekenaan.

Nombor EC

- : Campuran.

Bahagian 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Nama Ramuan	%	Nombor CAS
Zink, serbuk - habuk zink terstabil	≥30 - ≤60	7440-66-6
Batu sabun	≥10 - <20	14807-96-6
Resin epoksi (700<MW≤1100)	≥5.0 - ≤10	25036-25-3
produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	≥5.0 - ≤10	25068-38-6
xilena	≥3.0 - ≤5.0	1330-20-7
1-metoksi-2-propanol	≥1.0 - ≤3.0	107-98-2
zink oksida	≥1.0 - ≤3.0	1314-13-2
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	≥1.0 - ≤3.0	64742-95-6
serbuk plumbum	<0.010	7439-92-1

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.

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
Zinc powder, dust (stabilised)	≥30 - ≤60	7440-66-6
Talc , not containing asbestiform fibres	≥10 - <20	14807-96-6
Epoxy Resin (700<MW≤1100)	≥5.0 - ≤10	25036-25-3
reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	≥5.0 - ≤10	25068-38-6
Xylene	≥3.0 - ≤5.0	1330-20-7
1-Methoxy-2-propanol	≥1.0 - ≤3.0	107-98-2
Zinc oxide	≥1.0 - ≤3.0	1314-13-2
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	≥1.0 - ≤3.0	64742-95-6
lead powder	<0.010	7439-92-1

There are no 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 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 pelarut atau pencair.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

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 kerengsaan mata yang serius.
Penyedutan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Sentuhan kulit : Menyebabkan kerengsaan kulit. Mungurangkan lemak dalam kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Pengingesan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

Sentuhan mata : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
berair
kemerahan
Penyedutan : Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kerengsaan
kemerahan
kering
pecah-pecah
Pengingesan : Tiada data spesifik.

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

Nota kepada doktor : Rawat mengikut gejala. Hubungi pakar rawatan keracunan segera jika tertelan atau tersedut dalam kuantiti yang besar.
Rawatan spesifik : Tiada rawatan spesifik.
Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. 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 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Remove contact lenses, irrigate copiously with clean, fresh water, holding the eyelids apart for at least 10 minutes and seek immediate medical advice.
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 irritation.
Inhalation : No known significant effects or critical hazards.
Skin contact : Causes skin irritation. Defatting to the skin. May cause an allergic skin reaction.

Section 4. First aid measures

Ingestion : No known significant effects or critical hazards.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
watering
redness

Inhalation : No specific data.

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:
irritation
redness
dryness
cracking

Ingestion : No specific data.

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

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. 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 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Kod Hazchem : •3Y

Media pemadam kebakaran

Media pemadam yang sesuai : Guna bahan kimia kering, CO₂, semburan air (kabut) atau busa.

Media pemadam yang tidak sesuai : Jangan guna jet air.

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini : Cecair dan wap mudah terbakar. Larian ke pembetung boleh menyebabkan bahaya kebakaran atau letupan. Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah, dengan risiko letupan selepas itu. Bahan ini sangat 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 terma yang berbahaya : Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut:
karbon oksida
sebatian berhalogen
oksida logam

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. Alih bekas daripada kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko. Guna semburan air untuk menyejukkan bekas yang terdedah kepada api.

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 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran**Section 5. Firefighting measures**

Hazchem code : •3Y

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use dry chemical, CO₂, water spray (fog) or foam.

Unsuitable extinguishing media : Do not use water jet.

Specific hazards arising from the chemical : Flammable liquid and vapour. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion. This material is very 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
halogenated compounds
metal oxide/oxides

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. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.

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 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. Tutup semua sumber pencucuhan. Tiada menyala, merokok atau nyalaan di kawasan bahaya. Elakkan daripada tersedut wap. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai. Sediakan ventilasi yang mencukupi. 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".

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. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. 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.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Tumpahan besar

- : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. 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.

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. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing vapour. Put on appropriate personal protective equipment. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate.

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. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. 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.

Large spill

- : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. 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.

Section 7. Handling and storage

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 a segregated and approved area. 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. Eliminate all ignition sources. Separate from oxidising materials. 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 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerjaan

Nama Ramuan	Had-Had Pendedahan
Serbuk zink - habuk zink (stabil)	DFG MAC-values list (Jerman, 7/2025) [Zinc and its inorganic compounds] Develop C. PEAK 15 minit: 0.4 mg/m ³ 4 kali per syif [Interval: 1 hour]. Borang: nisbah ternafas. TWA 8 jam: 2 mg/m ³ . Borang: pecahan tersedutkan. TWA 8 jam: 0.1 mg/m ³ . Borang: nisbah ternafas. PEAK 15 minit: 4 mg/m ³ 4 kali per syif [Interval: 1 hour]. Borang: pecahan tersedutkan.
Batu sabun	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) [Talkum (tidak mengandungi gentian asbestos)] TWA 8 jam: 2 mg/m ³ . Borang: pecahan ternafaskan.
xilena	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) [Xilena] TWA 8 jam: 434 mg/m ³ . TWA 8 jam: 100 ppm.
Propilena glikol monometil eter	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 jam: 100 ppm. TWA 8 jam: 369 mg/m ³ .
Zink oksida	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 jam: 10 mg/m ³ . Borang: habuk. TWA 8 jam: 5 mg/m ³ . Borang: wasap.
serbuk plumbum	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) [Plumbum, unsur dan sebatian inorganik] TWA 8 jam: 0.05 mg/m ³ (sebagai Pb).

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 : 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 kejuruteraan juga perlu memastikan kepekatan gas, wap atau debu di bawah sebarang had bahan letupan yang lebih rendah. Guna peralatan ventilasi kalis letupan.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

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.
- 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 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** : 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. Jika ada risiko nyalaan daripada elektrik statik, pakai pakaian pelindung anti statik. Bagi perlindungan terbesar daripada nyahcas statik, pakaian harus termasuk baju senyawa anti statik, but dan sarung tangan.
- 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** : 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 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
Zinc powder - zinc dust (stabilized)	DFG MAC-values list (Germany, 7/2025) [Zinc and its inorganic compounds] Develop C. PEAK 15 minutes: 0.4 mg/m ³ 4 times per shift [Interval: 1 hour]. Form: respirable fraction. TWA 8 hours: 2 mg/m ³ . Form: inhalable fraction. TWA 8 hours: 0.1 mg/m ³ . Form: respirable fraction.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Talc , not containing asbestiform fibres	PEAK 15 minutes: 4 mg/m ³ 4 times per shift [Interval: 1 hour]. Form: inhalable fraction. Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) [Talc (containing no asbestos fibres)] TWA 8 hours: 2 mg/m ³ . Form: Respirable fraction.
xylene	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) [Xylene] TWA 8 hours: 434 mg/m ³ . TWA 8 hours: 100 ppm.
1-methoxy-2-propanol	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 hours: 100 ppm. TWA 8 hours: 369 mg/m ³ .
zinc oxide	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 hours: 10 mg/m ³ . Form: Dust. TWA 8 hours: 5 mg/m ³ . Form: Fume.
lead powder	Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) [Lead, elemental and inorganic compounds] TWA 8 hours: 0.05 mg/m ³ (as Pb).

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

: Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapour or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

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.

Skin protection

Section 8. Exposure controls/personal 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. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.
- 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.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Rupa

- Keadaan fizikal** : Cecair.
- Warna** : Kelabu.
- Bau** : Aromatik.
- Ambang Bau** : Tidak tersedia.
- pH** : Tidak berkenaan.
- Takat Lebur** : Tidak tersedia.
- Takat Didih** : >37.78°C (>100°F)
- Takat kilat** : Cawan tertutup: 34°C (93.2°F)
- Kadar Penyejatan** : Tidak tersedia.
- Kemudahbakaran (pepejal, gas)** : Tidak tersedia.
- Had mudah meletup (mudah menyala) bawah dan atas** : Tidak tersedia.
- Tekanan Wap** : Tidak tersedia.
- Ketumpatan Wap** : Tidak tersedia.
- Ketumpatan bandingan** : 2.17

Keterlarutan	Media	Keputusan
	air sejuk	Tidak larut

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

- Suhu pengautocucuhan** : Tidak tersedia.
- Suhu penguraian** : Tidak tersedia.
- Kelikatan** : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.
Kinematik (40°C): >21 mm²/s

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia**Section 9. Physical and chemical properties****Appearance**

Physical state	: Liquid.				
Colour	: Grey.				
Odour	: Aromatic.				
Odour threshold	: Not available.				
pH	: Not applicable.				
Melting point	: Not available.				
Boiling point	: >37.78°C (>100°F)				
Flash point	: Closed cup: 34°C (93.2°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	: 2.17				
Solubility(ies)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Media</th><th>Result</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cold water</td><td>Not soluble</td></tr> </tbody> </table>	Media	Result	cold water	Not soluble
Media	Result				
cold water	Not soluble				
Partition coefficient: n-octanol/water	: Not applicable.				
Auto-ignition temperature	: Not available.				
Decomposition temperature	: Not available.				
Viscosity	: Dynamic (room temperature): Not available. Kinematic (room temperature): Not available. Kinematic (40°C): >21 mm ² /s				

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	: Menghasilkan hidrogen apabila bersentuhan dengan air. Bergantung pada keadaan, produk pereputan mungkin termasuk bahan berikut: karbon oksida sebatian berhalogen oksida logam

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan**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 : Evolves hydrogen on contact with water. Depending on conditions, decomposition products may include the following materials: carbon oxides halogenated compounds metal oxide/oxides

Bahagian 11: Maklumat toksikologi**Maklumat tentang kesan toksikologi****Ketoksikan akut**

Nama produk/bahan	Keputusan	Spesis	Dos	Pendedahan
zink, serbuk - habuk zink terstabil	LD50 Penyedutan Debu dan Kabus	Tikus	>5.4 mg/l	4 jam
Resin epoksi (700<MW <=1100)	LD50 Oral	Tikus	>2000 mg/kg	-
	LD50 Kulit	Tikus	>2000 mg/kg	-
produk tindak balas: bisphenol-A-(epichlorohydrin); resin epoksi	LD50 Oral	Tikus	>2000 mg/kg	-
	LD50 Kulit	Arnab	>2 g/kg	-
xilena	LD50 Oral	Tikus	>2 g/kg	-
	LD50 Kulit	Arnab	1.7 g/kg	-
1-metoksi-2-propanol	LD50 Oral	Tikus	4.3 g/kg	-
	LC50 Penyedutan Wap	Tikus	>7000 ppm	6 jam
	LD50 Kulit	Arnab	13 g/kg	-
zink oksida	LD50 Oral	Tikus	5.2 g/kg	-
	LC50 Penyedutan Debu dan Kabus	Tikus	>5700 mg/m ³	4 jam
	LD50 Kulit	Tikus	>2000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Tikus	>5000 mg/kg	-
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	LD50 Kulit	Arnab	3.48 g/kg	-
	LD50 Oral	Tikus	8400 mg/kg	-

Kesimpulan/Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Kerengsaan/Kakisan

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Nama produk/bahan	Keputusan	Spesis	Skor	Pendedahan	Pencerapan
Produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	Mata - Zat merengsa ringan	Arnab	-	100 mg	-
xilena	Mata - Iritan sederhana	Arnab	-	-	-
	Kulit - Iritan sederhana	Arnab	-	-	-
	Kulit - Iritan sederhana	Arnab	-	24 jam 500 UI	-
	Kulit - Iritan teruk	Arnab	-	24 jam 2 mg	-
	Kulit - Iritan sederhana	Arnab	-	24 jam 500 mg	-

Kesimpulan/Ringkasan

- Kulit** : Tiada data tentang campuran itu sendiri.
Mata : Tiada data tentang campuran itu sendiri.
Pernafasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Pemekaan

Nama produk/bahan	Laluan pendedahan	Spesis	Keputusan
Produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	kulit	Tikus	Memeka

Kesimpulan/Ringkasan

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

Mutagenisiti

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

Karsinogenisiti

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

Toksiti reproduktif

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

Keteratogenikan

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

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Nama	Kategori	Laluan pendedahan	Organ Sasaran
Batu sabun	Kategori 3	-	Kerengsaan saluran pernafasan
1-metoksi-2-propanol	Kategori 3	-	Kesan narkotik
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	Kategori 3	-	Kesan narkotik

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

Bahaya penyedutan

Nama	Keputusan
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	BAHAYA ASPIRASI - Kategori 1

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
Penyedutan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Sentuhan kulit : Menyebabkan kerengsaan kulit. Mungurangkan lemak dalam kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Pengingesan : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Sentuhan mata : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
berair
kemerahan
Penyedutan : Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kerengsaan
kemerahan
kering
pecah-pecah
Pengingesan : Tiada data spesifik.

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.
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 : 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
☒ Kulit Penyedutan (wap)	10408.32 mg/kg 188.1 mg/l

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Maklumat lain

Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan. Mengempelas dan mengisar debu mungkin berbahaya jika tersedut. 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. Elakkan tersentuh kulit dan pakaian.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Zinc powder, dust (stabilised)	LC50 Inhalation Dusts and mists	Rat	>5.4 mg/l	4 hours
	LD50 Oral	Rat	>2000 mg/kg	-
Epoxy Resin (700<MW <=1100)	LD50 Dermal	Rat	>2000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rat	>2000 mg/kg	-
reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	LD50 Dermal	Rabbit	>2 g/kg	-
	LD50 Oral	Rat	>2 g/kg	-
Xylene	LD50 Dermal	Rabbit	1.7 g/kg	-
	LD50 Oral	Rat	4.3 g/kg	-
1-Methoxy-2-propanol	LC50 Inhalation Vapour	Rat	>7000 ppm	6 hours
	LD50 Dermal	Rabbit	13 g/kg	-
	LD50 Oral	Rat	5.2 g/kg	-
Zinc oxide	LC50 Inhalation Dusts and mists	Rat	>5700 mg/m³	4 hours
	LD50 Dermal	Rat	>2000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rat	>5000 mg/kg	-
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	LD50 Dermal	Rabbit	3.48 g/kg	-
	LD50 Oral	Rat	8400 mg/kg	-

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

Irritation/Corrosion

Product/ingredient name	Result	Species	Score	Exposure	Observation
reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	Eyes - Mild irritant	Rabbit	-	100 mg	-
	Eyes - Moderate irritant	Rabbit	-	-	-
	Skin - Moderate irritant	Rabbit	-	-	-
	Skin - Moderate irritant	Rabbit	-	24 hours 500 UI	-
	Skin - Severe irritant	Rabbit	-	24 hours 2 mg	-
Xylene	Skin - Moderate irritant	Rabbit	-	24 hours 500 mg	-

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

Section 11. Toxicological information

Product/ingredient name	Route of exposure	Species	Result
Reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	skin	Mouse	Sensitising

Conclusion/Summary

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

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

Mutagenicity

Not available.

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

Carcinogenicity

Not available.

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

Reproductive toxicity

Not available.

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

Teratogenicity

Not available.

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

Specific target organ toxicity (single exposure)

Name	Category	Route of exposure	Target organs
Isocyanate, not containing asbestiform fibres	Category 3	-	Respiratory tract irritation
1-Methoxy-2-propanol	Category 3	-	Narcotic effects
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	Category 3	-	Narcotic effects

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Name	Result
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	ASPIRATION HAZARD - Category 1

Information on likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : Causes serious eye irritation.

Inhalation : No known significant effects or critical hazards.

Skin contact : Causes skin irritation. Defatting to the skin. May cause an allergic skin reaction.

Ingestion : No known significant effects or critical hazards.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Section 11. Toxicological information

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
watering
redness
- Inhalation** : No specific data.
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:
irritation
redness
dryness
cracking
- Ingestion** : No specific data.

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** : Prolonged or repeated contact can defat the skin and lead to irritation, cracking and/or dermatitis. 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** : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Route	ATE value
Dermal	10408.32 mg/kg
Inhalation (vapours)	188.1 mg/l

Other information :

Prolonged or repeated contact may dry skin and cause irritation. Sanding and grinding dusts may be harmful if inhaled. 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. Avoid contact with skin and clothing.

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Nama produk/bahan	Keputusan	Spesis	Pendedahan
Zink, serbuk - habuk zink terstabil	Akut EC50 0.106 mg/l Air tawar	Alga - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72 jam
	Akut EC50 354 µg/l Air tawar	Dafnia - <i>Daphnia magna</i>	48 jam
	Kronik EC10 27.3 µg/l Air tawar	Alga - <i>Raphidocelis subcapitata</i> - Fasa pertumbuhan eksponen	72 jam
	Kronik EC10 6.3 µg/l	Dafnia - <i>Daphnia magna</i> - Neonat	21 hari
	Kronik LC10 185 µg/l Air tawar	Ikan - <i>Oncorhynchus mykiss</i> - Juvenil (Anak boleh terbang, Anak tetasan, Anak cerai susu)	30 hari
produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	Kronik NOEC 0.3 mg/l	Dafnia	21 hari
1-metoksi-2-propanol	Akut LC50 23300 mg/l	Dafnia	48 jam
zink oksida	Akut LC50 >4500 mg/l Air tawar	Ikan	96 jam
	Akut EC50 0.17 mg/l	Alga	72 jam
	Akut EC50 0.481 mg/l Air tawar	Dafnia - <i>Daphnia magna</i> - Neonat	48 jam
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	Kronik NOEC 0.017 mg/l Air tawar	Alga	72 jam
serbuk plumbum	Akut LC50 8.2 mg/l	Ikan	96 jam
	Akut EC50 20.5 µg/l Air tawar	Alga - <i>Raphidocelis subcapitata</i> - Fasa pertumbuhan eksponen	72 jam
	Akut LC50 0.594 mg/l Air tawar	Dafnia - <i>Daphnia magna</i>	48 jam
	Kronik EC10 3.9 µg/l Air tawar	Alga - <i>Raphidocelis subcapitata</i> - Fasa pertumbuhan eksponen	72 jam

Kegigihan dan degradasi

Nama produk/bahan	Ujian	Keputusan	Dos	Inokulum
produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	OECD 301F	5 % - 28 hari	-	-

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	-	-	Tidak mudah
xilena	-	-	Dengan mudah

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
produk tindak balas: bisphenol-A- (epichlorohydrin); resin epoksi	2.64 hingga 3.78	31	Rendah
xilena	3.12	7.4 hingga 18.5	Rendah
1-metoksi-2-propanol	<1	-	Rendah

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air : Tidak tersedia.

Bahagian 12: Maklumat ekologi

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

Section 12. Ecological information**Toxicity**

Product/ingredient name	Result	Species	Exposure
Zinc powder, dust (stabilised) reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin 1-Methoxy-2-propanol Zinc oxide Solvent naphtha (petroleum), light aromatic lead powder	Acute EC50 0.106 mg/l Fresh water	Algae - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72 hours
	Acute EC50 354 µg/l Fresh water	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>	48 hours
	Chronic EC10 27.3 µg/l Fresh water	Algae - <i>Raphidocelis subcapitata</i> - Exponential growth phase	72 hours
	Chronic EC10 6.3 µg/l	Daphnia - <i>Daphnia magna</i> - Neonate	21 days
	Chronic LC10 185 µg/l Fresh water	Fish - <i>Oncorhynchus mykiss</i> - Juvenile (Fledgling, Hatchling, Weanling)	30 days
	Chronic NOEC 0.3 mg/l	Daphnia	21 days
	Acute LC50 23300 mg/l	Daphnia	48 hours
	Acute LC50 >4500 mg/l Fresh water	Fish	96 hours
	Acute EC50 0.17 mg/l	Algae	72 hours
	Acute EC50 0.481 mg/l Fresh water	Daphnia - <i>Daphnia magna</i> - Neonate	48 hours
	Chronic NOEC 0.017 mg/l Fresh water	Algae	72 hours
	Acute LC50 8.2 mg/l	Fish	96 hours
	Acute EC50 20.5 µg/l Fresh water	Algae - <i>Raphidocelis subcapitata</i> - Exponential growth phase	72 hours
	Acute LC50 0.594 mg/l Fresh water	Daphnia - <i>Daphnia magna</i>	48 hours
	Chronic EC10 3.9 µg/l Fresh water	Algae - <i>Raphidocelis subcapitata</i> - Exponential growth phase	72 hours

Persistence and degradability

Product/ingredient name	Test	Result	Dose	Inoculum
Reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	OECD 301F	5 % - 28 days	-	-

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	-	-	Not readily
Xylene	-	-	Readily

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
Reaction product: bisphenol-A-(epichlorohydrin); epoxy resin	2.64 to 3.78	31	Low
Xylene	3.12	7.4 to 18.5	Low
1-Methoxy-2-propanol	<1	-	Low

Section 12. Ecological information

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient : Not available.

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

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. Wap daripada sisa produk mungkin menghasilkan atmosfera sangat mudah menyala atau mudah meletup dalam bekasnya. Jangan potong, kimpal atau canai bekas yang telah digunakan kecuali telah dibersihkan bahagian dalamnya dengan rapi. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung.

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. Vapour from product residues may create a highly flammable or explosive atmosphere inside the container. Do not cut, weld or grind used containers unless they have been cleaned thoroughly internally. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

	UN	IMDG	IATA
Nombor UN	UN1263	UN1263	UN1263
Nama penghantaran sah PBB	PAINT	PAINT	PAINT
Kelas bahaya pengangkutan	3	3	3

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

Kumpulan Pembungkusan	III	III	III
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 14. Transport information

	UN	IMDG	IATA
UN number	UN1263	UN1263	UN1263
UN proper shipping name	PAINT	PAINT	PAINT
Transport hazard class(es)	3	3	3
Packing group	III	III	III
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 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 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 16: Maklumat lain

Sejarah

Tarikh keluaran/Tarikh
semakan : 31 Ogos 2026

Tarikh Keluaran Terdahulu : 10/30/2024

Versi : 2.05
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

Bahagian 16: Maklumat lain

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.

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision : 31 August 2026

Date of previous issue : 10/30/2024

Version : 2.05
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.