

## M-Line 361A-20R Solder

### Vishay Measurements Group GmbH

Nombor versi: 7.0

Helaian Data Keselamatan menurut kehendak CLASS 2013

Tarikh awal: 11/26/2025

Tarikh semakan: 09/01/2026

Tarikh cetak: 09/02/2026

S.GHS.MYS.MS

#### SEKSYEN 1 Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

##### Pengenalan pasti produk

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Nama produk          | M-Line 361A-20R Solder |
| Nama kimia           | Tidak Berkenaan        |
| Sinonim              | Tidak diperoleh        |
| Formula kimia        | Tidak Berkenaan        |
| Cara pengenalan lain | Tidak diperoleh        |

##### Penggunaan bahan atau campuran

|                                       |                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Penggunaan relevan yang dikenal pasti | Welding and soldering products (with flux coatings or flux cores.), flux products. |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

##### Butiran pengilang atau pengimport helaian data keselamatan

|                         |                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| Nama syarikat berdaftar | Vishay Measurements Group GmbH                             |
| Alamat                  | Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany                      |
| Telefon                 | +49 (0) 7131 39099-0                                       |
| Faks                    | +49 (0) 7131 39099-229                                     |
| Laman web               | <a href="http://www.VPGSensors.com">www.VPGSensors.com</a> |
| e-mel                   | mm.de@vpgsensors.com                                       |

##### Nombor telefon kecemasan

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

#### SEKSYEN 2 Pengenalan bahaya

##### Klasifikasi bahan atau campuran

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klasifikasi <sup>[1]</sup> | Pemekaan kulit Kategori 1, Kategori ketoksikan pembiakan 1A, Ketoksikan pembiakan - Kesan ke atas atau melalui penyusutan, Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan berulang Kategori 1, Berbahaya kepada persekitaran akuatik - bahaya akut Kategori 1, Berbahaya kepada persekitaran akuatik - bahaya kronik Kategori 1 |
| Legend:                    | 1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI                                                                                                                                                                                                              |

##### Unsur-unsur label

|                   |                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Piktogram bahaya  |  |
| Perkataan isyarat | <b>Bahaya</b>                                                                       |

##### Pernyataan Bahaya

|      |                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| H317 | Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit                                      |
| H360 | Boleh merosakkan kesuburan atau janin                                            |
| H362 | Boleh memudaratkan kanak-kanak yang menyusu badan                                |
| H372 | Menyebabkan kerosakan kepada organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang |
| H410 | Sangat toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan             |

##### Pernyataan berjaga-jaga: Pencegahan

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| P260 | Jangan sedut habuk / wasap. |
|------|-----------------------------|

|      |                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| P263 | Elakkan daripada terkena bahan semasa hamil/menyusukan anak.                          |
| P280 | Pakai sarung tangan pelindung dan pakaian pelindung.                                  |
| P281 | Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan.                           |
| P270 | Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini.                       |
| P273 | Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran.                                              |
| P202 | Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah keselamatan telah dibaca dan difahami. |
| P264 | Basuh bahagian badan terdedah sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan.         |
| P272 | Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja.              |

Pernyataan berjaga-jaga: Tindakan

|           |                                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| P308+P313 | JIKA terdedah atau terkena bahan: Dapatkan nasihat/ rawatan perubatan.       |
| P363      | Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula.                   |
| P302+P352 | JIKA TERKENA KULIT: Basuh dengan air dan sabun.                              |
| P314      | Dapatkan bantuan/rawatan perubatan jika anda rasa tidak sihat.               |
| P333+P313 | Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat/rawatan perubatan. |
| P391      | Pungut kumpul tumpahan.                                                      |

Pernyataan berjaga-jaga: Penyimpanan

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

Pernyataan berjaga-jaga: Pelupusan

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

Tiada maklumat tambahan mengenai bahaya produk.

SEKSYEN 3 Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan-bahan

Lihat bahagian bawah untuk komposisi Campuran

Campuran

| No. CAS   | % [Berat]                                                                                                                                                | Nama                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 7440-31-5 | 60-65                                                                                                                                                    | Stanium (Timah).                                                               |
| 7439-92-1 | 35-40                                                                                                                                                    | Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb                              |
| 8050-09-7 | 1-5                                                                                                                                                      | Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi |
| 7440-36-0 | <1                                                                                                                                                       | Antimoni dan sebatian, sebagai Sb                                              |
| Legend:   | 1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI; 4. Klasifikasi diambil daripada C&L; * |                                                                                |

SEKSYEN 4 Langkah-langkah pertolongan cemas

Penjelasan mengenai tindakan pertolongan cemas

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hubungan mata  | Jika produk ini bersentuhan dengan mata:<br>Basuh kawasan yang terlibat dengan air.<br>Jika keirritasian berlanjutan, dapatkan perhatian medikal<br>Pengeluaran kanta sesentuh selepas suatu kecederaan mata hanya harus dilakukan oleh personel yang pakar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sentuhan kulit | Jika produk ini tersentuh kulit:<br>▶ Segera tanggalkan semua pakaian yang tercemar, termasuk kasut.<br>▶ Bilas kulit dan rambut dengan air yang mengalir (dan sabun jika ada).<br>▶ Dapatkan bantuan perubatan sekiranya kerengsaan berlaku.<br>Jika berlaku kelecuman:<br>Segera curahkan air sejuk pada kelecuman samaada dengan merendam atau membalut dengan kain bersih yang tepu.<br>JANGAN tanggalkan atau memotong pakaian pada tempat kelecuman. JANGAN tarik keluar pakaian yang melekat pada kulit oleh sebab kecederaan lanjut akan berlaku.<br>JANGAN pecahkan repuh atau menanggalkan bahan yang telah keras.<br>Segera tutup luka dengan pembalut atau kain yang bersih untuk membantu mengelakkan jangkitan dan untuk mengurangkan kesakitan.<br>Untuk kelecuman yang besar, cadar, tuala atau sarung batal adalah amat sesuai; buat lubang untuk mata, hidung dan mulut.<br>JANGAN gunakan salap,minyak, mentega, dsb, pada lecur dalam sebarang keadaan.<br>Air boleh diberikan dengan jumlah yang sedikit jika individu itu sedar diri.<br>Alkohol tidak harus diberikan dalam sebarang keadaan.<br>Tenangkan keadaan.<br>Rawat kejut dengan meletakkan pesakit dalam keadaan yang hangat dan pesakit terbaring.<br>Dapatkan nasihat perubatan dan beritahu anggota perubatan terlebih dahulu mengenai sebab dan takat kecederaan dan anggaran masa ketibaan pesakit. |
| Penyedutan     | Jika tersedut wasap atau produk bakaran pindahkan daripada kawasan tercemar.<br>Baringkan pesakit. Panaskan badannya dan berehat.<br>Prostesis, sepert gigi palsu yang mungkin menghalang laluan udara harus ditanggalkan, jika boleh, sebelum memulakan tatacara pertolongan kecemasan.<br>Lakukan pernafasan bantuan jika tidak bernafas, seelok-eloknya dengan alat penyedaran semula injap desakan, peranti topeng injap-beg atau topeng saku seperti yang dilatih. Lakukan penyedaran semula mulut-ke-mulut jika perlu.<br>Bawa ke hospital, atau hubungi doktor segera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Penelanan      | ▶ JIKA TERTELAN ,DAPATKAN RAWATAN PERUBATAN, JIKA BOLEH TANPA BERLENGAH.<br>▶ Untuk mendapatkan nasihat, hubungi Pusat Maklumat Racun atau seorang doktor.<br>▶ Rawatan hospital segera mungkin diperlukan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## M-Line 361A-20R Solder

- ▶ Sementara menunggu bantuan, anggota pertolongan cemas yang bertauliah harus merawat pesakit setelah diawasi dan menggunakan kaedah sokongan menurut keadaan pesakit.
- ▶ Jika khidmat pegawai perubatan atau doktor perubatan mudah didapati, pesakit harus diletakkan di bawah jagaannya, dan sesalinaln SDS harus dibekalkan. Tindakan selanjutnya adalah tanggungjawab pakar perubatan.
- ▶ Jika pertolongan perubatan tidak terdapat di tempat kerja atau sekitarnya, hantar pesakit ke hospital bersama sesalinaln SDS.
- ▶ Di mana pertolongan perubatan tidak terdapat dengan serta merta atau pesakit berada lebih daripada 15 minit dari hospital atau melainkan diarah sebaliknya:
- ▶ CETUSKAN muntahan dengan menjolok jari ke belakang tekak, HANYA JIKA SEDAR, Bongkokkan pesakit ke hadapan atau mengereng ke sisi kiri (kedudukan kepala ke bawah, jika boleh) untuk mengekalkan laluan udara terbuka dan menyekat penyedutan.
- ▶ PERHATIAN: Pakai sarung tangan pelindung apabila mencetuskan muntahan secara mekanikal

### Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

- ▶ Dirawat mengikut simptom.

Kuprum, magnesium, aluminium, antimony, besi, mangan, nikel, zink (dan sebatianannya) dalam pengimpalan, pematerian, penggalvanian atau operasi peleburan kesemuanya melahirkan zarahhan hasil secara terma berukuran lebih kecil daripada yang boleh dihasilkan jika logam tersebut dipecahkan secara mekanikal. Di mana terdapat perlindungan pengudaraan atau pernafasan tidak mencukupi, zarahhan ini mungkin menghasilkan "demam wasap logam" pada pekerja dari pendedahan jangka panjang atau akut. Permulaan berlaku dalam masa 4-6 jam biasanya pada waktu petang berikutan pendedahan. Ketahanan berkembang pada pekerja tetapi mungkin hilang pada hujung minggu. (Demam Pagi Isnin).

Ujian fungsi pulmonari mungkin menandakan kekurangan isipadu peparu, penghalangan laluan udara kecil dan pengurangan keupayaan resapan karbon monoksida tetapi keabnormalan ini selesai selepas beberapa bulan.

Walaupun tahap air kencing ditingkat sederhana logam berat boleh berlaku tetapi tiada berhubungkait dengan kesan klinikal.

Pendekatan am rawatan ialah pengenalan penyakit tersebut, penjagaan bantuan dan pencegahan pendedahan.

Pesakit simptomatik yang serius harus menjalani x-ray dada, gas darah arteri ditentukan dan diawasi untuk perkembangan edema trakeobronkitis dan pulmonari.

[Ellenhorn and Barceloux: Medikal Toxicology].

## SEKSYEN 5 Langkah-langkah pemadaman kebakaran

### Media Pemadaman Api

#### Bahaya khusus dari bahan atau campuran

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TIDAK SERASI DENGAN API</b> | <p>Bertindak balas dengan asid menghasilkan gas hidrogen (H<sub>2</sub>) yang mudah terbakar/ mudah letup.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elak pencemaran dengan agen pengoksidaan seperti nitrat, asid pengoksidaan, peluntur klorin, klorin kolam dan lain-lain kerana kebakaran mungkin berlaku.</li> </ul> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Saranan untuk petugas pemadam kebakaran

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pemadaman Kebakaran</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maklumkan kepada Bomba tentang lokasi dan jenis bahaya.</li> <li>▶ Pakai alat pernafasan serta sarung tangan pelindung untuk api sahaja.</li> <li>▶ Cegah, dengan sebarang cara yang ada, tumpahan daripada memasuki longkang atau saluran air.</li> <li>▶ Gunakan langkah-langkah pemadaman api yang sesuai untuk kawasan sekitar.</li> <li>▶ <b>Jangan</b> dekati bekas yang disyaki panas.</li> <li>▶ Sejukkan bekas yang terdedah api dengan menyembur air dari tempat yang terlindung.</li> <li>▶ Jauhkan bekas dari laluan api, jika selamat berbuat demikian.</li> <li>▶ Bersihkan peralatan dengan rapi selepas digunakan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bahaya Kebakaran/Letupan</b> | <p>Serbuk logam, yang biasanya dianggap sebagai bahan tidak boleh terbakar, mungkin terbakar apabila logam tersebut dihaluskan dan input tenaga adalah tinggi.</p> <p>Mungkin bertindak balas secara meruap dengan air.</p> <p>Mungkin ternyala dengan geseran, haba, percikan api atau nyalaan.</p> <p>Kebakaran debu logam bergerak perlahan tetapi amat marak dan sukar untuk dipadamkan.</p> <p>Akan terbakar dengan haba yang amat banyak.</p> <p>JANGAN ganggu debu yang sedang terbakar. Letupan mungkin berlaku jika debu dikacau membentuk kepulan, dengan membekalkan oksigen kepada permukaan luas logam yang panas.</p> <p>Bekas mungkin meletup jika dipanaskan.</p> <p>Mungkin ternyala semula selepas api dipadamkan.</p> <p>Gas yang dihasilkan dalam kebakaran mungkin beracun, mengkakis atau merengsakan.</p> <p>JANGAN gunakan air atau buih oleh sebab penghasilan hidrogen mudah letup akan berlaku.</p> <p>Produk pembakaran termasuk:, karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), oksida logam</p> <p>, produk pirolisis lain tipikal pembakaran bahan organik.</p> <p>Boleh mengeluarkan wasap beracun.</p> <p>Boleh mengeluarkan asap yang menghakis.</p> |

## SEKSYEN 6 Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

### Tindakan pencegahan peribadi, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Lihat seksyen 8

### Tindakan pencegahan untuk melindungi alam sekitar

Lihat seksyen 12

### Kaedah dan bahan untuk penyimpanan dan pembersihan

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tumpahan Kecil</b> | <p>Sentiasa bersihkan bahan buangan dan bersihkan serta merta tumpahan yang luar biasa.</p> <p>Elak menyedut debu dan terkena kulit dan mata.</p> <p>Pakai pakaian perlindungan, sarung tangan, kaca mata keselamatan dan alat pernafasan debu.</p> <p>Gunakan tatacara pembersihan kering dan elak penghasilan debu.</p> <p>Gunakan mesin pembersih hampagas atau sapu. PERHATIAN: Mesin pembersih hampagas mesti dipasang dengan penapis mikro ekzos (jenis HEPA).</p> <p>Lembapkan dengan air untuk mengelakkan keadaan berdebu sebelum menyapu.</p> <p>Letakkan ke dalam bekas yang sesuai untuk dibuang.</p> <p>Hazad sekitaran - bendung tumpahan.</p> |
| <b>Tumpahan Besar</b> | <p>Hazad sekitaran - bendung tumpahan.</p> <p>Bahaya sederhana.</p> <p>AMARAN: Nasihati anggota di kawasan.</p> <p>Hubungi Perkhidmatan Kecemasan dan beritahu mereka tempat kejadian dan jenis bahaya.</p> <p>Kawal sentuhan diri dengan memakai pakaian perlindungan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Elak, dengan sebarang cara terdapat, tumpahan memasuki parit atau saliran air. Dapatkan kembali produk di mana saja mungkin.

JIKA KERING: Gunakan tatacara pembersihan kering dan elak penghasilan debu. Kumpul baki dan letak ke dalam beg plastik dimeterai atau bekas lain untuk dibuang. JIKA BASAH: Gunakan mesin pembersih hampagas /sodok dan letakkan ke dalam bekas berlabel untuk dibuang.

SELALU: Bersihkan kawasan dengan sejumlah air yang banyak dan elak pengaliran ke dalam parit. Jika pencemaran parit atau saliran air berlaku, hubungi Perkhidmatan Kecemasan.

Nasihat mengenai Peralatan Perlindungan Diri boleh didapati di Seksyen 8 SDS

SEKSYEN 7 Pengendalian dan penyimpanan

Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian selamat

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengendalian Selamat | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Elakkan sentuhan kulit, termasuk penyedutan.</li><li>▶ Pakai pakaian pelindung apabila terdapat risiko pendedahan.</li><li>▶ Gunakan di kawasan yang mempunyai pengudaraan baik.</li><li>▶ Gegah pengumpulan di ruang lekuk dan takungan.</li><li>▶ <b>JANGAN memasuki ruang terkurung sehingga atmosfera diperiksa.</b></li><li>▶ <b>JANGAN</b> benarkan bahan bersentuhan secara langsung dengan kulit atau mata manusia.</li><li>▶ <b>JANGAN</b> benarkan bahan bersentuhan dengan makanan terdedah atau permukaan sentuhan makanan.</li><li>▶ Alat PPE yang sesuai mesti dipakai setiap masa.</li><li>▶ Elakkan sentuhan dengan bahan yang tidak serasi.</li><li>▶ <b>Semasa mengendalikan, JANGAN makan, minum atau merokok.</b></li><li>▶ Simpan bekas tertutup rapat apabila tidak digunakan.</li><li>▶ Elakkan kerosakan fizikal pada bekas.</li><li>▶ Sentiasa basuh tangan dengan sabun dan air selepas mengendalikan.</li><li>▶ Pakaian kerja hendaklah dibasuh secara berasingan. Basuh pakaian tercemar sebelum digunakan semula.</li><li>▶ Amalkan kaedah kerja pekerjaan yang baik.</li><li>▶ Patuhi arahan penyimpanan dan pengendalian pengilang yang terdapat dalam SDS ini.</li><li>▶ Atmosfera hendaklah diperiksa secara berkala mengikut standard pendedahan yang ditetapkan untuk memastikan keadaan kerja yang selamat dikekalkan.</li></ul> <p>serbuk organik apabila halus ke atas pelbagai kepekatan tanpa mengira saiz zarah atau bentuk dan digantung di udara atau beberapa medium pengoksidaan lain boleh membentuk campuran debu-udara letupan dan menyebabkan kebakaran, letupan atau habuk (termasuk letupan menengah) Mengurangkan habuk dan menghapuskan semua sumber nyalaan. Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, dan api. Ditubuhkan praktis penjagaan yang baik. Menghapuskan pengumpulan habuk secara tetap dengan memvakum atau lembut menyapu untuk mengelakkan mewujudkan awan debu. Gunakan sedutan berterusan pada punca penghasilan debu untuk menangkap dan mengurangkan pengumpulan habuk. Perhatian khusus perlu diberikan kepada permukaan mendarat atas dan tersembunyi untuk mengurangkan kebarangkalian "menengah" letupan. Menurut NFPA Standard 654, habuk lapisan 1/32 masuk. (0.8 mm) tebal boleh jadi cukup untuk mewajarkan pembersihan segera di kawasan ini. Jangan gunakan hos udara untuk pembersihan. Mengurangkan kering menyapu untuk mengelakkan generasi awan debu. Bersihkan habuk terkumpul permukaan dan alihkan ke kawasan pembuangan kimia. Vakum dengan motor kalis letupan harus digunakan. sumber kawalan elektrik statik. Habuk atau pakej mereka boleh terkumpul caj statik, dan pelepasan statik boleh menjadi sumber pencucuhan. Pepejal sistem pengendalian mesti direka bentuk mengikut piawaian berkenaan (cth NFPA termasuk 654 dan 77) dan bimbingan negara lain. Jangan tuangkan terus ke dalam pelarut mudah terbakar atau di hadapan wap mudah terbakar. Pengendali, bekas pembungkusan dan semua peralatan mesti dibumikan dengan ikatan dan asas sistem elektrik. beg plastik dan plastik tidak boleh dibumikan, dan beg antistatic tidak sepenuhnya melindungi terhadap pembangunan caj statik. Bekas kosong mungkin mengandungi debu sisa yang mempunyai potensi untuk mengumpul berikutan menyelesaikan. debu itu boleh meletup dalam kehadiran sumber pencucuhan yang sesuai. JANGAN memotong, gerudi, kisar atau weld bekas tersebut. Selain memastikan aktiviti itu tidak dilakukan berhampiran bekas penuh, sebahagiannya kosong atau kosong tanpa kebenaran keselamatan tempat kerja yang sesuai atau permit.</p> |
| Informasi lain       | <p>Simpan di dalam bekas asal. Bekas selamat dimeteraikan. Simpan di tempat yang dingin, kering dilindungi akibat terlalu alam sekitar. Simpan jauh daripada bekas tidak sesuai dan bekas makanan. Melindungi bekas daripada kerosakan fizikal dan memeriksa dengan kerap untuk kebocoran. Perhatikan penyimpanan dan pengendalian cadangan pengilang yang terkandung dalam SDS ini. Untuk kuantiti yang utama: Mempertimbangkan penyimpanan di tempat permatang - memastikan kawasan penyimpanan diasingkan daripada sumber air masyarakat (termasuk air hujan, air bawah tanah, tasik dan sungai). Memastikan bahawa pelepasan tidak sengaja kepada udara atau air menjadi subjek pelan kontingensi pengurusan bencana; ini mungkin memerlukan berunding dengan pihak berkuasa tempatan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk mana-mana ketidakserasian

|                          |                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bekas yang sesuai        | Pakej logam tebal / deram logam tebal                                                                                                             |
| Penyimpanan tidak sesuai | Kebanyakan logam mungkin memijar, bertindak balas dengan ganas, berignisi atau bertindak balas secara letupan apabila asid nitrik pekat ditambah. |

SEKSYEN 8 Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Kawalan parameter

Had Pendedahan Pekerjaan (OEL)

DATA KANDUNGAN

| Sumber                             | Kandungan                                                                      | Nama bahan                                                                 | TWA             | STEL            | Puncak          | Nota                                                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------|
| Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia | Stanum (Timah)                                                                 | Tin - Metal                                                                | 2 mg/m3         | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh                                            |
| Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia | Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb                              | Lead, elemental and inorganic compounds as Pb3                             | 0.05 mg/m3      | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh                                            |
| Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia | Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | Rosin core solder thermal decomposition products, As resin ecids-colophony | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh | Sensitizer; kurangkan pendedahan sehingga serendah mungkin |
| Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia | Antimoni dan sebatian, sebagai Sb                                              | Antimony and compound, as Sb                                               | 0.5 mg/m3       | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh                                            |

KAWALAN PENDEDAHAN

|                                  |                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kawalan kejuruteraan yang sesuai | Habuk logam hendaklah dikumpulkan di sumber penjanaannya sebab ia boleh meletup. Pencuci vakuum, yang direkabentuk supaya kalis-api, harus digunakan untuk meminimakan timbunan habuk. |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## M-Line 361A-20R Solder

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>Di mana boleh, semburan logam dan peletupan hendaklah dijalankan dalam bilik yang berasingan. Ini mengurangkan risiko membekal oksigen (sebagai oksida-oksida logam) kepada logam yang halus terbahagi dan boleh menjadi reaktif seperti aluminium, zink, magnesium atau titanium.</p> <p>Bengkel yang direkabentuk untuk penyemburan logam harus mempunyai dinding yang licin tanpa banyak rintangan seperti lembar, di mana habuk boleh bertimbun.</p> <p>Penggosoks basah lebih disyorkan dari pengumpul habuk yang kering.</p> <p>Pengumpul jenis-bag atau jenis-penapis hendaklah ditempatkan di luar bilik kerja dan dipasangkan pintu pelega letupan.</p> <p>Siklon hendaklah dilindungi dari lembapan sebab habuk logam reaktif boleh mengalami pembakaran spontan dalam keadaan lembap atau separuh basah.</p> <p>Sistem eksos setempat hendaklah direkabentuk untuk membekali halaju tangkapan-minima iaitu 0.5 meter/saat di sumber wasap, jauh dari pekerja.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Perlindungan diri          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Perlindungan mata dan muka | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi.</li> <li>▶ Gogal pelindung bahan kimia. [AS/NZS 1337.1, EN166 atau setara nasional]</li> <li>▶ Kanta sentuh boleh menimbulkan bahaya khusus; kanta sentuh lembut boleh menyerap dan menumpukan bahan perengsa. Dokumen polisi bertulis yang menerangkan pemakaian kanta atau sekatan penggunaan hendaklah disediakan bagi setiap tempat kerja atau tugas. Ini hendaklah merangkumi semakan penyerapan dan penyerapan kanta bagi kelas bahan kimia yang digunakan serta rekod kecederaan. Kakitangan perubatan dan pertolongan cemas hendaklah dilatih untuk menanggalkannya dan peralatan yang sesuai hendaklah tersedia. Dalam kes pendedahan bahan kimia, mulakan pembilasan mata dengan segera dan tanggalkan kanta sentuh secepat mungkin. Kanta hendaklah ditanggalkan pada tanda pertama kemerahan atau kerengsaan – hanya dalam persekitaran bersih selepas mencuci tangan dengan teliti. [CDC NIOSH Buletin Maklumat Semasa 59].</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Perlindungan kulit         | Lihat Perlindungan tangan di bawah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Perlindungan tangan / kaki | <p><b>PERHATIAN:</b> bahan ini mungkin menyebabkan pemekaan kulit dalam individu yang cenderung. Mesti berhati-hati semasa menanggalkan sarung tangan dan peralatan perlindungan lain, untuk mengelakkan sebarang sentuhan kulit yang mungkin</p> <p>Pemilihan sarung tangan yang sesuai bukan hanya bergantung pada bahannya, tetapi juga tanda kualiti yang berbeza-beza daripada satu pengeluar dengan pengeluar. Di mana kimia merupakan suatu sediaan daripada beberapa bahan, rintangan bahan sarung tangan tidak boleh dipastikan terlebih dahulu dan oleh itu perlu diperiksa sebelum permohonan. Kemunculan yang tepat melalui masa untuk bahan-bahan ini boleh diperolehi daripada pengeluar sarung tangan pelindung and.has yang perlu dipatuhi apabila membuat pilihan terakhir. Kebersihan diri adalah elemen utama penjagaan tangan yang berkesan. Sarung tangan hanya boleh dipakai pada tangan yang bersih. Selepas menggunakan sarung tangan, tangan perlu dibasuh dan dikeringkan dengan teliti. Pemakaian pelembap bukan wangi adalah disyorkan. Kesesuaian dan ketahanan sarung tangan jenis bergantung kepada penggunaan. Faktor-faktor penting dalam pemilihan sarung tangan termasuk: - Kekerapan dan tempoh sentuhan, - Rintangan kimia bahan sarung tangan, - Ketebalan sarung tangan dan - ketangkasan Pilih sarung tangan diuji kepada standard yang berkaitan (cth Eropah EN 374, US F739, AS / NZS 2161,1 atau setaraf negara). - Jika sentuhan berpanjangan atau sering berulang kali boleh terjadi, sarung tangan dengan kelas perlindungan 5 atau lebih tinggi (jangka masa penerobosan melebihi 240 minit menurut EN 374, AS / NZS 2161/10/01 atau setaraf negara) adalah disyorkan. - Jika sentuhan sebentar sahaja yang dijangkakan, sarung tangan dengan kelas perlindungan 3 atau lebih tinggi (jangka masa penerobosan melebihi 60 minit menurut EN 374, AS / NZS 2161/10/01 atau setaraf negara) adalah disyorkan. - Sesetengah jenis sarung tangan polimer kurang terjejas oleh pergerakan dan ini perlu diambil kira apabila mempertimbangkan sarung tangan untuk kegunaan jangka panjang. - Sarung tangan yang tercemar hendaklah digantikan. Sebagaimana yang ditakrifkan dalam ASTM F-739-96 dalam apa-apa permohonan, sarung tangan dinilai sebagai: - Cemerlang apabila kejayaan masa &gt; 480 min - Baik apabila kejayaan masa &gt; 20 min - Fair apabila masa kejayaan &lt; 20 min - Lemah apabila mempersendakan bahan sarung tangan Untuk aplikasi umum, sarung tangan dengan ketebalan biasanya lebih besar daripada 0.35 mm, adalah dicadangkan. Ia perlu ditekankan bahawa ketebalan sarung tangan tidak semestinya peramal yang baik rintangan sarung tangan kepada bahan kimia tertentu, kecekapan penyerapan yang sarung tangan akan bergantung kepada komposisi yang tepat bahan sarung tangan. Oleh itu, pemilihan sarung tangan juga perlu berdasarkan pertimbangan keperluan tugas dan pengetahuan masa kejayaan. ketebalan sarung tangan juga mungkin berbeza-beza bergantung kepada pengeluar sarung tangan, jenis sarung tangan dan model sarung tangan. Oleh itu, data teknikal pengilang sentiasa perlu diambil kira untuk memastikan pemilihan sarung tangan yang paling sesuai untuk tugas itu. Nota: Bergantung kepada aktiviti yang sedang dijalankan, sarung tangan ketebalan yang berbeza-beza mungkin diperlukan untuk tugas-tugas tertentu. Sebagai contoh: - Sarung tangan nipis (sehingga 0.1 mm atau kurang) mungkin diperlukan di mana tahap yang tinggi ketangkasan manual diperlukan. Walau bagaimanapun, sarung tangan ini hanya mungkin untuk memberi perlindungan jangka masa pendek dan biasanya akan hanya untuk aplikasi penggunaan tunggal, kemudian dilupuskan. - Sarung tangan tebal (sehingga 3 mm atau lebih) mungkin diperlukan di mana terdapat mekanikal (dan juga bahan kimia) Risiko iaitu di mana terdapat lelasan atau tusukan berpotensi Sarung tangan hanya boleh dipakai pada tangan yang bersih. Selepas menggunakan sarung tangan, tangan perlu dibasuh dan dikeringkan dengan teliti. Pemakaian pelembap bukan wangi adalah disyorkan. Sarung tangan perlindungan contohnya. Sarung tangan kulit atau sarung tangan dengan permukaan kulit</p> <p>Pengalaman menunjukkan bahawa polimer berikut adalah sesuai sebagai bahan sarung tangan untuk perlindungan terhadap larut pepejal, kering, di mana zarah kasar tidak hadir. polychloroprene. getah nitril. getah butil. fluorocautchouc. polyvinyl klorida. Sarung tangan perlu diperiksa untuk memakai dan / atau kemerosotan sentiasa.</p> |
| Perlindungan badan         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Perlindungan lain          | <p>Pakaian labuh.</p> <p>Apron P.V.C.</p> <p>Krim penghalang.</p> <p>Krim pencuci kulit.</p> <p>Unit pencuci mata.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Perlindungan pernafasan

Penapis Jenis E-P dengan kapasiti mencukupi

| Faktor Perlindungan | Respirator Separuh-Muka | Respirator Muka Penuh | Alat Pernafasan Udara berkuasa |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 10 x ES             | A P1 saluran udara*     | -                     | A PAPR-P1                      |
| 50 x ES             | saluran udara**         | A P2                  | A PAPR-P2                      |
| 100 x ES            | -                       | A P3                  | -                              |
|                     |                         | saluran udara*        | -                              |
| 100+ x ES           | -                       | saluran udara**       | A PAPR-P3                      |

- Desakan tekanan negatif

\*\* - Pengaliran Berterusan

▶ Alat pernafasan mungkin diperlukan apabila kawalan kejuruteraan dan pentadbiran tidak cukup untuk menghalang pendedahan.

▶ Keputusan bagi menggunakan perlindungan pernafasan harus berdasarkan pertimbangan profesional yang mengambil kira maklumat kadar toksik, data pengukuran pendedahan, dan kekerapan serta kebarangkalian pendedahan terhadap pekerja - pastikan pengguna tidak tertakluk terhadap beban haba yang tinggi yang boleh

- mengakibatkan tekanan haba atau kebimbangan akibat peralatan perlindungan peribadi (peralatan yang dijana, aliran positif, muka penuh mungkin menjadi pilihan)
- ▶ Terbitkan had pendedahan pekerjaan, di mana, akan membantu dalam menentukan kecukupan dalam menentukan perlindungan pernafasan. Ini mungkin di bawah kelulusan kerajaan atau cadangan pembekal.
- Alat pernafasan yang mempunyai kelulusan diperlukan bagi melindungi pekerja daripada menyedut hama sekiranya dipilih dengan baik dan diuji dengan berkesan sebagai sebahagian daripada program perlindungan pernafasan yang lengkap.
- ▶ Gunakan topeng aliran positif yang diluluskan sekiranya debu yang banyak berada dalam bawaan udara.
  - ▶ Cuba elakkan terjadinya penghasilan habuk.

SEKSYEN 9 Sifat fizikal dan kimia

Maklumat mengenai sifat fizik dan kimia

|                                                |                                  |                                                          |                 |
|------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|
| Rupa                                           | Silver - Grey metal in wire form |                                                          |                 |
| Keadaan Fizikal                                | pepejal                          | Densiti wap relatif (air= 1)                             | Tidak diperoleh |
| Bau                                            | Tidak diperoleh                  | Pekali petakan n-oktanol / air                           | Tidak diperoleh |
| Ambang Bau                                     | Tidak diperoleh                  | Suhu Pengautocucuhan (°C)                                | Tidak diperoleh |
| pH (seperti dibekalkan)                        | Tidak diperoleh                  | suhu penguraian                                          | Tidak diperoleh |
| Takat lebur / takat beku (°C)                  | Tidak diperoleh                  | Kelikatan (mm2/s)                                        | Tidak diperoleh |
| Titik permulaan mendidih dan julat didih (°C)  | Tidak Berkenaan                  | Berat molekul (g/mol)                                    | Tidak diperoleh |
| Takat kilat (°C)                               | Tidak Berkenaan                  | Rasa                                                     | Tidak diperoleh |
| Kadar Penyejatan                               | Tidak diperoleh                  | Sifat perletupan                                         | Tidak diperoleh |
| Kebolehnyaalaan                                | Tidak Berkenaan                  | Sifat Pengoksidaan                                       | Tidak diperoleh |
| Had letup atas (%)                             | Tidak Berkenaan                  | Ketegangan permukaan (dyn/cm or mN/m)                    | Tidak Berkenaan |
| Had letupan rendah (%)                         | Tidak Berkenaan                  | Komponen Mudah Meruap (% isipadu)                        | Tidak diperoleh |
| Tekanan wap (kPa)                              | Tidak diperoleh                  | Kumpulan Gas                                             | Tidak diperoleh |
| Keterlarutan dalam air                         | tak boleh campur                 | pH sebagai larutan (1%)                                  | Tidak diperoleh |
| Ketumpatan Wap (Udara = 1)                     | Tidak diperoleh                  | VOC g/L                                                  | Tidak diperoleh |
| Haba Pembakaran (kJ/g)                         | Tidak diperoleh                  | Jarak Pencucuhan (cm)                                    | Tidak diperoleh |
| Ketinggian Api (cm)                            | Tidak diperoleh                  | Tempoh Nyalaan (s)                                       | Tidak diperoleh |
| Masa Penyalaan Setara di Ruang Tertutup (s/m3) | Tidak diperoleh                  | Ketumpatan Deflagrasi Penyalaan di Ruang Tertutup (g/m3) | Tidak diperoleh |

SEKSYEN 10 Kestabilan dan kereaktifan

|                                   |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kereaktifan                       | Lihat seksyen 7                                                                                                                                                                                     |
| Kestabilan kimia                  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Tidak stabil dengan kehadiran bahan yang tidak serasi.</li><li>▶ Produk ini dianggap stabil.</li><li>▶ Pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.</li></ul> |
| Kemungkinan tindakbalas berbahaya | Lihat seksyen 7                                                                                                                                                                                     |
| Keadaan yang perlu dielakkan      | Lihat seksyen 7                                                                                                                                                                                     |
| Bahan yang tidak serasi           | Lihat seksyen 7                                                                                                                                                                                     |
| Produk penguraian berbahaya       | Lihat seksyen 5                                                                                                                                                                                     |

SEKSYEN 11 Maklumat toksikologi

Maklumat mengenai kesan toksikologi

|                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Ketoksikan Akut                         | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| b) Kerengsaan Kulit / Kakisan              | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| c) Kerosakan Mata Yang Serius / Kerengsaan | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| d) Pernafasan Atau Pemekaan Kulit          | Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai menyebabkan sensitisasi pada kulit atau sistem pernafasan                                                                              |
| e) Mutagenisiti                            | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| f) Karsinogenik/Kekarsinogena n            | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| g) Reproduksi                              | Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada reproduksi                                                                                                               |
| h) STOT - Pendedahan Tunggal               | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| i) STOT - Pendedahan Berulang              | Terdapat bukti yang mencukupi untuk mengklasifikasikan bahan ini sebagai toksik kepada organ tertentu melalui pendedahan berulang                                                                               |
| j) Bahaya Pernafasan                       | Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.                                                                                                                                            |
| Tersedut                                   | Orang dengan jejasan fungsi pernafasan, penyakit dan keadaan salur nafas seperti emfisema atau bronkitis kronik, boleh mengalami ketidakmampuan lain jika zarahannya terhidu dalam konsentrasi yang berlebihan. |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>Penyedutan zarah kecil oksida logam menyebabkan dahaga secara tiba-tiba, rasa busuk logam manis, kerengsaan tekak, batuk-batuk, membran mukus kering, keletihan dan tidak sihat keseluruhannya. Sakit kepala, mual dan muntahan, demam atau seram sejuk, kerosahan, berpeluh, cirit-birit, kencing berlebihan dan prostrasi boleh juga berlaku. Selepas pendedahan diketepikan pemulihan berlaku dalam tempoh 24-36 jam.</p> <p>Penyedutan debu, yang dihasilkan oleh bahan ini semasa dikendalikan secara biasa boleh merosakkan kesihatan individu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Penelanan      | <p>Diserap dengan lemah daripada usus, garam timah besar kemungkinan menyebabkan keracunan jika disuntik. Timah mempunyai ketoksikan yang tinggi, menyebabkan cirit-birit, paralisis otot, kerenggutan dan kerosakan saraf.</p> <p>Garam timah tidak berapa toksik. Namun, pada kepekatan tinggi, mual, muntahan dan cirit-birit boleh berlaku. Pada tahap yang lebih tinggi pertumbuhan akan terjejas.</p> <p>Berdasarkan maklumat yang tersedia, pengingesan bahan tersebut tidak dijangka menghasilkan kesan berbahaya. Walau bagaimanapun, bahan tersebut masih boleh menyebabkan kesan buruk terhadap kesihatan selepas tertelan, terutamanya pada individu yang mempunyai kerosakan organ sedia ada (contohnya gangguan fungsi hati atau buah pinggang). Ketidakeselesaian gastrousus mungkin berlaku dan boleh menyebabkan loya dan muntah. Dalam persekitaran pekerjaan, pengingesan bahan dalam kuantiti yang tidak disengajakan hendaklah dielakkan, dan amalan kebersihan yang baik hendaklah dipatuhi untuk mencegah pengingesan.</p> <p>Cerna secara tidak sengaja bahan tersebut mungkin berbahaya; eksperimen ke atas haiwan menunjukkan bahawa pencernaan kurang daripada 150 gram mungkin membawa maut atau mungkin menyebabkan kerosakan serius kepada kesihatan seseorang individu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sentuhan kulit | <p>Sentuhan dengan kulit tidak dijangka menyebabkan kesan kesihatan yang memudaratkan dan bahan tersebut tidak diklasifikasikan sebagai berbahaya melalui laluan dermal di bawah Peraturan (EC) No 1272/2008 (CLP), sebagaimana dipinda. Walau bagaimanapun, bahan tersebut boleh menyebabkan kemudatan selepas memasuki badan melalui luka, lesi atau lelasan.</p> <p>Terdapat beberapa bukti yang mencadangkan bahan ini boleh menyebabkan kulit terbakar semasa sentuhan untuk sesetengah orang. Luka terbuka, lelasan atau kerengsaan kulit tidak harus terdedah kepada bahan ini.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mata           | <p>Walaupun bahan tersebut tidak diklasifikasikan sebagai bahan yang merengsakan mata di bawah Peraturan (EC) No 1272/2008 (CLP), sebagaimana dipinda, sentuhan langsung dengan mata boleh menyebabkan ketidakeselesaian sementara yang dicirikan oleh mata berair atau kemerahan konjunktiva (seperti akibat lecuran angin). Kerosakan lelasan ringan juga boleh berlaku. Bahan tersebut boleh menyebabkan kerengsaan akibat benda asing pada individu tertentu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kronik         | <p>Pendedahan jangka panjang kepada perengsa pernafasan mungkin melahirkan penyakit saluran udara menyebabkan kesesakan bernafas dan masalah sistemik yang berkaitan.</p> <p>Terdapat keprihatinan terhadap bahan ini yang boleh menyebabkan kanser atau mutasi, tetapi tiada data yang mencukupi untuk membuat taksiran ini.</p> <p>Menyedut produk ini adalah lebih cenderung untuk menyebabkan reaksi pemekaan bagi sesetengah orang berbanding kepada populasi secara umumnya.</p> <p>Sentuhan kulit dengan bahan adalah lebih cenderung untuk menyebabkan reaksi pemekaan bagi sesetengah orang berbanding kepada populasi secara umumnya.</p> <p>Toksik: Menyebabkan kecederaan yang serius kepada kesihatan apabila pendedahannya yang berpanjangan apabila bersentuhan dengan kulit</p> <p>bahan ini boleh menyebabkan kerosakan yang serius jika seseorang terdedah kepadanya untuk suatu jangka masa yang lama. Ia boleh diandaikan bahawa ia mengandungi sebatian yag boleh menyebabkan kecacatan yang teruk. Ini telah didemonstrasikan melalui kedua-dua eksperimentasi jangka pendek dan panjang.</p> <p>Banyak bukti wujud bahawa bahan ini secara langsung mengurangkan kesuburan/</p> <p>Banyak bukti wujud menunjukkan gangguan dalam perkembangan adalah secara langsung disebabkan oleh pendedahan manusia kepada bahan ini.</p> <p>Pengumpulan bahan di dalam badan manusia mungkin berlaku dan boleh menimbulkan beberapa kebimbangan berikutan pendedahan pekerjaan jangka panjang atau berulang.</p> <p>Pendedahan kronik kepada debuan timah dan wasap boleh menyebabkan dalam kuantiti yang banyak ditimbunkan kedalam peparu dan ini menyebabkan pengurangan fungsi peparu dan kerumitan semasa bernafas.</p> <p>Debu metalik yang dihasilkan dengan proses industri memberi pertambahan kepada bilangan potensi masalah kesihatan. Partikel yang besar, melebihi 5 mikron, adalah hidung, dan iritan tekak. Partikel kecil walaupun bagaimana, mungkin menyebabkan deteorasi peparu. Partikel kurang daripada 1.5 mikron boleh terperangkap di dalam peparu, dan bergantung kepada kesemulajadian pada partikel tersebut, yang mungkin menyebabkan lanjutan masalah kesihatan yang lebih serius.</p> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| M-Line 361A-20R Solder                                                         | KETOKSIKAN                                                                                                                                                                                                          | PERENGSAAN                                                                 |
|                                                                                | Tidak diperolehi                                                                                                                                                                                                    | Tidak diperolehi                                                           |
| Stanum (Timah)                                                                 | KETOKSIKAN                                                                                                                                                                                                          | PERENGSAAN                                                                 |
|                                                                                | Kulit (Tikus) LD50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup> |
|                                                                                | Lisan (Tikus) LD50; >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup>  |
| Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb                              | KETOKSIKAN                                                                                                                                                                                                          | PERENGSAAN                                                                 |
|                                                                                | Kulit (Tikus) LD50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup> |
|                                                                                | Lisan (Tikus) LD50; >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup>  |
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | KETOKSIKAN                                                                                                                                                                                                          | PERENGSAAN                                                                 |
|                                                                                | Kulit (Tikus) LD50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup> |
|                                                                                | Lisan (Tikus) LD50; >1000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup>  |
| Antimoni dan sebatian, sebagai Sb                                              | KETOKSIKAN                                                                                                                                                                                                          | PERENGSAAN                                                                 |
|                                                                                | Derma (arnab) LD50: >8000 mg/kg <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                      | Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup> |
|                                                                                | Lisan (Tikus) LD50; 7000 mg/kg <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                       | Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) <sup>[1]</sup>  |
| Legend:                                                                        | 1 Nilai yang diperolehi daripada Bahan Eropah ECHA Berdaftar - Ketoksikan akut 2 Nilai diperolehi dari SDS pengilang melainkan jika dinyatakan data yang diekstrak daripada RTECS - Daftar Kesan Toksik Bahan kimia |                                                                            |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M-Line 361A-20R Solder | Gejala menyerupai asma mungkin berlanjutan selama berbulan-bulan atau juga bertahun-tahun selepas pendedahan kepada bahan ini terhenti. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan bukan alergenik yang dikenali sebagai sindrom disfungsi laluan udara bertindak balas |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | <p>(SDLB) yang boleh berlaku berikutan pendedahan tinggi terhadap sebatian yang merengsa. Kriteria utama untuk diagnosis SDLB termasuk ketiadaan penyakit pernafasan sebelumnya, bagi individu yang bukan atopik, dengan kemunculan mendadak gejala menyerupai asma yang berterusan dalam beberapa minit hingga beberapa jam selepas pendedahan yang dicatatkan kepada perengsa tersebut. Satu corak aliran udara berbalik, pada spirometri, dengan kehadiran sederhana hingga teruk hiperkereaktifan bronkial pada ujian cabaran metakolin dan ketiadaan keradangan limfosit yang minimum tanpa eosinofilia, telah juga dimasukkan sebagai kriteria untuk diagnosis SDLB. SDLB (atau asma) berikutan penyedutan yang merengsakan merupakan satu gangguan yang jarang dengan kadar dikaitkan dengan kepekatan dan tempoh pendedahan kepada bahan yang merengsakan itu. Bronkitis industri, sebaliknya, ialah satu gangguan yang berlaku disebabkan pendedahan kepada kepekatan tinggi bahan yang merengsa (biasanya berupa zarah) dan adalah berbalik sepenuhnya selepas pendedahan terhenti. Gangguan tersebut dicirikan sebagai dispnea, batuk-batuk dan penghasilan mukus.</p> <p>Tindak balas alahan melibatkan saluran pernafasan biasanya disebabkan oleh saling tindakan antara antibodi IgE dengan alergen dan berlaku dengan cepat. Keupayaan alergi alergen tersebut dan tempoh pendedahan kerap menentukan betapa teruknya gejala. Sesetengah orang secara genetik mungkin mudah terkena daripada yang lain dan pendedahan kepada bahan perengsa lain boleh memburukkan gejala. Kegiatan mengakibatkan alahan disebabkan oleh saling tindakan dengan protein.</p> <p>Perhatian harus diberikan pada diatesis atopik, yang dicirikan dengan peningkatan kerentanan terhadap keradangan hidung, asma dan ekzema.</p> <p>Alveolitis alahan eksogenus tercetus pada dasarnya oleh kompleks imun tertentu alergen jenis IgG; tindak balas perantara sel (T limfosit) mungkin terlibat. Alahan sebegini adalah jenis tertangguh dengan bermulanya sehingga 4 jam selepas pendedahan</p> |
| STANUM (TIMAH)                                                                                          | Tiada data toksikologi akut yang dikenal pasti dalam carian kesusasteraan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| M-Line 361A-20R Solder & HASIL PENGURAIAN KIMPALAN HABA PATERI TERAS ROSIN, SEBAGAI ASID RESIN-KOLOPONI | Alahan sentuh akan cepat menzahirkan diri sebagai ekzema sentuh, lebih jarang sekali sebagai urticaria atau edema Quincke. Patogenesis ekzema sentuh melibatkan tindak balas alahan galakkan sel (T-limfosit). jenis tertangguh. Tindak bakas kulit alahan yang lain seperti urtikaria sentuh, melibatkan tindak balas imun galakkan antibodi. Pentingnya allergen sentuh bukan hanya ditentukan oleh keupayaan pemekaannya: pengagihan bahan tersebut dan dan peluang untuk bersentuhan dengannya adalah sama penting. Bahan terpeka yang lemah yang digunakan secara meluas boleh menjadi allergen yang lebih penting berbanding berkeupayaan bahan terpeka yang lebih kuat di mana hanya sebilangan individu sahaja akan bersentuhan dengannya. Dari sudut pandangan klinikal, bahan tersebut patut diberi perhatian jika menghasilkan tindakan balas ujian alahan untuk lebih dari 1% orang yang diuji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

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

SEKSYEN 12 Maklumat ekologi

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                             |                 |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Ketoksikan                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                             |                 |                 |
| M-Line 361A-20R Solder                                                         | TITIKAKHIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tempoh ujian (jam) | Spesies                                     | Nilai           | Source          |
|                                                                                | Tidak diperoleh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tidak diperoleh    | Tidak diperoleh                             | Tidak diperoleh | Tidak diperoleh |
| Stanum (Timah)                                                                 | TITIKAKHIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tempoh ujian (jam) | Spesies                                     | Nilai           | Source          |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 72h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | >0.019mg/L      | 2               |
|                                                                                | NOEC(ECx)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 168h               | Kerang                                      | <0.005mg/L      | 2               |
|                                                                                | LC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | ikan                                        | >0.012mg/L      | 2               |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                             |                 |                 |
| Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb                              | TITIKAKHIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tempoh ujian (jam) | Spesies                                     | Nilai           | Source          |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 72h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | 0.021mg/L       | 2               |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 48h                | Kerang                                      | 0.029mg/L       | 2               |
|                                                                                | NOEC(ECx)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 672h               | Kerang                                      | <0.001mg/L      | 2               |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | 0.282-0.864mg/l | 4               |
|                                                                                | LC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | ikan                                        | 0.008mg/L       | 2               |
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | TITIKAKHIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tempoh ujian (jam) | Spesies                                     | Nilai           | Source          |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 72h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | >10<20mg/l      | 2               |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 48h                | Kerang                                      | 4.5mg/l         | 1               |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | 0.031mg/l       | 2               |
|                                                                                | LC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | ikan                                        | 1.5mg/l         | 2               |
|                                                                                | EC0(ECx)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 48h                | Kerang                                      | 2.15mg/l        | 1               |
| Antimoni dan sebatian, sebagai Sb                                              | TITIKAKHIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tempoh ujian (jam) | Spesies                                     | Nilai           | Source          |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 72h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | >2.4mg/l        | 2               |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 48h                | Kerang                                      | 423.45mg/l      | 2               |
|                                                                                | NOEC(ECx)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 720h               | ikan                                        | >0.008mg/L      | 2               |
|                                                                                | EC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain | 0.61 mg/l       | 2               |
|                                                                                | LC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96h                | ikan                                        | 0.93mg/l        | 2               |
| Legend:                                                                        | Diekstrak daripada 1. Data Ketoksikan IUCLID 2. Bahan Berdaftar ECHA Eropah - Maklumat Ekotoksikologi - Ketoksikan Akuatik 3. US EPA, pangkalan data Ecotox - Data Ketoksikan Akuatik 4. Data Penilaian Bahaya Akuatik ECETOC 5. NITE (Jepun) - Data Biokepekatan 6. METI (Jepun) - Data Biokepekatan 7. Data pembekal 8. Data yang ditentukan oleh pengguna |                    |                                             |                 |                 |

Semasa proses pengeringan, beberapa sebatian terbentuk yang tidak menyumbang kepada rangkaian polimer. Ini termasuk hidroperoksida (ROOH) yang tak stabil, hasil sampingan utama tindak balas oksigen dengan asid lemak tak tepu. Hidroperoksida tersebut segera terurai membentuk karbon dioksida dan air dan juga pelbagai jenis aldehid, asid dan hidrokarbon. Kebanyakan sebatian ini mudah meruap, dan dalam minyak yang tak berpigmen, akan segera hilang ke persekitaran. Namun, bagi cat, sebatian sedemikian akan bertindak dengan sebatian plumbum, zink, tembaga atau besi dalam pigmen, dan kekal dalam filem cat sebagai kompleks koordinatan atau garam. Sebahagian besar ikatan ester asal dalam molekul minyak menjalani hidrolisis mengeluarkan asid lemak individu. Beberapa bahagian asid lemak bebas bertindak dengan logam dalam pigmen menghasilkan karboksilat logam. Bersama, pelbagai bahan tak rangkai silang yang terkait dengan rangkaian polimer membentuk fasa bergerak. Tidak seperti molekul yang menjadi sebahagian daripada rangkaian itu, bahan ini boleh bergerak dan meresap dalam filem, dan boleh disingkirkan dengan menggunakan haba atau pelarut. Fasa bergerak boleh memainkan peranan memplastikkan filem cat menghalangnya daripada menjadi sangat rapuh. Satu teknik yang mudah untuk memantau peringkat awalan proses pengeringan adalah mengukur perubahan berat filem cat mengikut masa. Pada mulanya, filem itu menjadi lebih berat sambil menyerap banyak oksigen. Selanjutnya, pengambilan oksigen terhenti, dan berat filem berkurangan sambil sebatian mudah ruap tersingkir ke persekitaran. Ketika minyak menjangkau masa, peralihan lanjut berlaku. Kumpulan Carboksil dalam polimer fasa pegun hilang satu ion hidrogen menjadikannya cas negatif, dan membentuk kompleks dengan kation logam hadir dalam pigmen. Rangkaian asal dengan ikatan kovalen tak berkutub ditukar ganti dengan struktur ionomer berpaut dengan interaksi ion. Kini, struktur rangkaian ionomer kurang difahami. Hidrokarbon aromatik polisiklik (HAP) sentiasa berada di dalam persekitaran marin, dan terdapat pada penumpuan persekitaran yang paling tingginya disekeliling pusat bandar. Dua faktor, lipid dan karbon organik, mengawal sebahagian besarnya kelakuan penyekatan HAP di dalam enapan, air dan tisu; lebih tinggi hidrofobik sesuatu sebatian, lebih banyak penyekatan kepada fasa bukan akues. Dua faktor ini, bersamaan dengan pekali sekatan oktanol-air, merupakan peramal penyekatan ini dan boleh digunakan untuk menentukan kelakuan dan biokeperolehan HAP di dalam persekitaran. Fasa lipid (lemak), bagi semua organisma, mengandungi tahap HAP yang paling tinggi; karbon organik yang bersekutu dengan enapan atau terlarut di dalam air mempunyai pengaruh yang kuat terhadap biokeperolehan terhasil daripada keupayaannya untuk menjepap. Pengumpulan HAP berlaku di dalam semua organisma marin; namun demikian terdapat julat yang luas kepekatan tisu yang disebabkan oleh pelbagai kepekatan persekitaran, tahap dan masa pendedahan, dan keupayaan spesies untuk memetabolismekan sebatian ini. HAP biasanya menyekat di dalam tisu yang kaya dengan lipid dan metabolitnya ditemui di dalam kebanyakan tisu. Di dalam ikan, hempedu dan hati mengumpul tahap tertinggi HAP induk dan metabolit. Di dalam invertebrat, kepekatan yang paling tinggi boleh dijumpai di dalam organ dalaman, seperti hati dan pankreas; kepekatan tisu kelihatan mengikuti kitaran bermusim yang mungkin dikaitkan dengan kepelbagaian kandungan lipid atau kitaran bertelur. JANGAN buang ke dalam pembetung atau saluran air.

#### Persisten dan degradasi

| Kandungan                                                                      | Persisten: Air/Tanah | Persisten: Udara |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | TINGGI               | TINGGI           |

#### Potensi bioakumulasi

| Kandungan                                                                      | Bioakumulasi           |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Stanum (Timah)                                                                 | RENDAH (LogKOW = 1.29) |
| Plumbum, unsur dan sebatian inorganik, sebagai Pb                              | RENDAH (LogKOW = 0.73) |
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | TINGGI (LogKOW = 6.46) |

#### Mobiliti tanah

| Kandungan                                                                      | Mobiliti                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | RENDAH (Log KOC = 21990) |

### SEKSYEN 13 Maklumat Pelupusan

#### Kaedah untuk rawatan sisa

| Pelupusan Produk / Bungkus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>JANGAN</b> biarkan air cucian dari kelengkapan pencucian atau proses mengalir ke dalam longkang.</li> <li>▶ Mungkin perlu mengumpul semua air cucian untuk dirawat sebelum dilupuskan.</li> <li>▶ Dalam semua keadaan, pelupusan ke dalam pembetung mungkin tertakluk kepada peraturan dan undang-undang tempatan dan perkara ini harus dipertimbangkan terlebih dahulu. Jika ada keraguan, hubungi pihak berkuasa yang bertanggungjawab.</li> </ul> |

### SEKSYEN 14 Maklumat pengangkutan

#### Label Diperlukan

| Pencemaran Marin |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |  |
| HAZCHEM          | Tidak Berkenaan                                                                     |

Pengangkutan darat (UN): TIDAK DIKAWALSELIA UNTUK PENGANGKUTAN BARANGAN BERBAHAYA

Pengangkutan Udara (ICAO-IATA / DGR): TIDAK DIKAWALSELIA UNTUK PENGANGKUTAN BARANGAN BERBAHAYA

Pengangkutan Maritim (IMDG-Code / GGVSee): TIDAK DIKAWALSELIA UNTUK PENGANGKUTAN BARANGAN BERBAHAYA

#### 14.7. Maritime transport in bulk according to IMO instruments

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

Tidak Berkenaan

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

| Nama produk                                                                    | Kumpulan        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Stanum (Timah)                                                                 | Tidak Berkenaan |
| Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb                              | Tidak Berkenaan |
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | Tidak Berkenaan |
| Antimoni dan sebatian, sebagai Sb                                              | Tidak Berkenaan |

14.7.3. Pengangkutan dalam pukal menurut Kanun IGC

| Nama produk                                                                    | Jenis kapal     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Stanum (Timah)                                                                 | Tidak Berkenaan |
| Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb                              | Tidak Berkenaan |
| Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi | Tidak Berkenaan |
| Antimoni dan sebatian, sebagai Sb                                              | Tidak Berkenaan |

SEKSYEN 15 Maklumat pengawalseliaan

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stanum (Timah) boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut</b><br>Daftar WHO Internasional tentang Nilai Batas Paparan Kerja (OEL) yang Diusulkan untuk Nanomaterial Buatan (MNMS)<br>Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut</b><br>Agensi Antarabangsa bagi Penyelidikan Kanser (IARC) - Agen yang diklasifikasikan oleh Monograf IARC - Kumpulan 1: Karsinogenik kepada manusia<br>Agensi Antarabangsa bagi Penyelidikan Kanser (IARC) - Agen yang diklasifikasikan oleh Monograf IARC - Kumpulan 2B: Mungkin karsinogenik kepada manusia<br>Agensi Antarabangsa bagi Penyelidikan Kanser (IARC) – Ejen yang diklasifikasikan oleh Monograf IARC<br>Daftar WHO Internasional tentang Nilai Batas Paparan Kerja (OEL) yang Diusulkan untuk Nanomaterial Buatan (MNMS)<br>Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia<br>Projek Jejak Kimia - Bahan Kimia Senarai Kerisauan Tinggi |
| <b>Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut</b><br>Daftar WHO Internasional tentang Nilai Batas Paparan Kerja (OEL) yang Diusulkan untuk Nanomaterial Buatan (MNMS)<br>Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Antimoni dan sebatian, sebagai Sb boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut</b><br>Daftar WHO Internasional tentang Nilai Batas Paparan Kerja (OEL) yang Diusulkan untuk Nanomaterial Buatan (MNMS)<br>Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia<br>Projek Jejak Kimia - Bahan Kimia Senarai Kerisauan Tinggi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Maklumat Peraturan Tambahan

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

Status inventori kebangsaan

| Inventori Nasional                                    | Status                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Australia - AIIC / Australia tidak Keperluan Industri | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Kanada - DSL                                          | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Kanada - NDSL                                         | Tiada (Stanum (Timah); Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb; Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi; Antimoni dan sebatian, sebagai Sb) |
| China - IECSC                                         | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Eropah - EINEC / ELINCS / NLP                         | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Jepun - ENCS                                          | Tiada (Stanum (Timah); Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb; Antimoni dan sebatian, sebagai Sb)                                                                                 |
| Korea- KECI                                           | Ya                                                                                                                                                                                           |
| New Zealand - NZIoC                                   | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Filipina - PICCS                                      | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Amerika Syarikat - TSCA                               | Semua bahan kimia dalam produk ini telah ditetapkan sebagai 'Aktif' dalam Inventori TSCA                                                                                                     |
| Taiwan - TCSI                                         | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Mexico - INSQ                                         | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Vietnam - NCI                                         | Ya                                                                                                                                                                                           |
| Russia - FBEPH                                        | Ya                                                                                                                                                                                           |
| UAE – Senarai Kawalan (Bahan Dilarang/Dihadkan)       | Tiada (Stanum (Timah); Plumbum,unsuran dan sebatian inorganik,sebagai Pb; Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin, sebagai asid resin-koloponi; Antimoni dan sebatian, sebagai Sb) |
| Legend:                                               | Ya = Semua bahan-bahan yang dalam inventori                                                                                                                                                  |

|                    |                                                                                                                                                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inventori Nasional | <del>Satu</del> Satu atau lebih ramuan yang disenaraikan CAS tidak ada di inventori. Bahan-bahan ini mungkin dikecualikan atau memerlukan pendaftaran. |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

SEKSYEN 16 Maklumat lain

|                  |            |
|------------------|------------|
| Tarikh semakan   | 09/01/2026 |
| Tarikh permulaan | 11/26/2025 |

lain-lain maklumat

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

Dihasilkan melalui AuthorITe, Chemwatch.

## Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, "VPG"), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG's terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase.

**To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG's knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer's responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at [vpgsensors.com](http://vpgsensors.com).

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.