

M-Line 430-20S Solder

Vishay Measurements Group GmbH

Nombor versi: 4.0

Helaian Data Keselamatan menurut kehendak CLASS 2013

Tarikh awal: 11/29/2025

Tarikh semakan: 08/17/2026

Tarikh cetak: 09/24/2026

S.GHS.MYS.MS

SEKSYEN 1 Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

Pengenalan pasti produk

Nama produk	M-Line 430-20S Solder
Nama kimia	Tidak Berkenaan
Sinonim	Tidak diperoleh
Formula kimia	Tidak Berkenaan
Cara pengenalan lain	Tidak diperoleh

Pengunaan bahan atau campuran

Pengunaan relevan yang dikenal pasti	PC38 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	www.VPGSensors.com
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 ^[1]	Tidak berbahaya
Legend:	1. Diklasifikasi oleh Chemwatch; 2. Klasifikasi dari ICOP; 3. Klasifikasi dari Arahan EC 1272/2008 - Lampiran VI

Unsur-unsur label

Piktogram bahaya	Tidak Berkenaan
Perkataan isyarat	Tidak Berkenaan

Pernyataan Bahaya

Tidak Berkenaan

Pernyataan berjaga-jaga: Pencegahan

Tidak Berkenaan

Pernyataan berjaga-jaga: Tindakan

Tidak Berkenaan

Pernyataan berjaga-jaga: Penyimpanan

Tidak Berkenaan

Pernyataan berjaga-jaga: Pelupusan

Tidak Berkenaan

Tiada maklumat tambahan mengenai bahaya produk.

SEKSYEN 3 Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Bahan-bahan
Lihat bahagian bawah untuk komposisi Campuran

No. CAS	% [Berat]	Nama
7440-31-5	95-100	Stanum (Timah).
7440-22-4	1-5	Argentum (Perak).
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

Hubungan mata	Jika produk ini bersentuhan dengan mata: Basuh kawasan yang terlibat dengan air. Jika keiritasian berlanjutan, dapatkan perhatian medikal Pengeluaran kanta sesentuh selepas suatu kecederaan mata hanya harus dilakukan oleh personel yang pakar.
Sentuhan kulit	Jika produk ini tersentuh kulit: ▶ Segera tanggalkan semua pakaian yang tercemar, termasuk kasut. ▶ Bilas kulit dan rambut dengan air yang mengalir (dan sabun jika ada). ▶ Dapatkan bantuan perubatan sekiranya kerengsaan berlaku.
Penyedutan	▶ Jika wasap, aerosol atau produk pembakaran disedut, keluar dari kawasan tercemar. ▶ Langkah-langkah lain kebiasaanya tidak perlu.
Penelanan	Segera berikan segelas air. Biasanya, pertolongan cemas tidak diperlukan. Jika berasa ragu, hubungi Pusat Maklumat Racun atau seorang doktor.

Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas
▶ Dirawat mengikut simptom.

SEKSYEN 5 Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media Pemadaman Api
Pasir, serbuk pemadam api yang kering atau bahan lengai yang lain hendaklah digunakan untuk memadamkan kebakaran habuk. Inilah satu-satunya cara yang sesuai untuk memadamkan api habuk logam. JANGAN gunakan air.
JANGAN gunakan agen pemadam api yang ada halogen

TIDAK SERASI DENGAN API	Bertindak balas dengan asid menghasilkan gas hidrogen (H2) yang mudah terbakar/ mudah letup.
-------------------------	--

Pemadaman Kebakaran	▶ Maklumkan kepada Bomba tentang lokasi dan jenis bahaya. ▶ Pakai alat pernafasan serta sarung tangan pelindung untuk api sahaja. ▶ Cegah, dengan sebarang cara yang ada, tumpahan daripada memasuki longkang atau saluran air. ▶ Gunakan langkah-langkah pemadaman api yang sesuai untuk kawasan sekitar. ▶ Jangan dekati bekas yang disyaki panas. ▶ Sejukkan bekas yang terdedah api dengan menyembur air dari tempat yang terlindung. ▶ Jauhkan bekas dari laluan api, jika selamat berbuat demikian. ▶ Bersihkan peralatan dengan rapi selepas digunakan.
Bahaya Kebakaran/Letupan	Serbuk logam, yang biasanya dianggap sebagai bahan tidak boleh terbakar, mungkin terbakar apabila logam tersebut dihaluskan dan input tenaga adalah tinggi. Mungkin bertindak balas secara meruap dengan air. Mungkin ternyala dengan geseran, haba, percikan api atau nyalaan. Kebakaran debu logam bergerak perlahan tetapi amat marak dan sukar untuk dipadamkan. Akan terbakar dengan haba yang amat banyak. JANGAN ganggu debu yang sedang terbakar. Letupan mungkin berlaku jika debu dikacau membentuk kepulan, dengan membekalkan oksigen kepada permukaan luas logam yang panas. Bekas mungkin meletup jika dipanaskan. Mungkin ternyala semula selepas api dipadamkan. Gas yang dihasilkan dalam kebakaran mungkin beracun, mengkakis atau merengsakan. JANGAN gunakan air atau buih oleh sebab penghasilan hidrogen mudah letup akan berlaku. Penguraian mungkin menghasilkan wasap bertoksik: ' oksida logam Boleh mengeluarkan wasap beracun. Boleh mengeluarkan asap yang menghakis.

SEKSYEN 6 Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Tindakan pencegahan peribadi, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan
Lihat seksyen 8

Tindakan pencegahan untuk melindungi alam sekitar
Lihat seksyen 12

Kaedah dan bahan untuk penyimpanan dan pembersihan

Tumpahan Kecil	Hazad sekitaran - bendung tumpahan. Bersihkan semua tumpahan dengan segera. Elakkan dari menghidu habuk dan terkena kulit dan mata. Pakai pakaian pelindung, sarung tangan, kacamata keselamatan dan respirator habuk. Gunakan prosedur membersih yang kering dan elakkan dari menjana habuk. Sapu, sodok atau vakuum. Masukkan bahan yang tumpah ke dalam bekas berlabel yang bersih, kering dan boleh ditutup rapi.
Tumpahan Besar	Hazad sekitaran - bendung tumpahan. Bahaya sederhana. AMARAN: Nasihati anggota di kawasan. Hubungi Perkhidmatan Kecemasan dan beritahu mereka tempat kejadian dan jenis bahaya. Kawal sentuhan diri dengan memakai pakaian perlindungan. Elak, dengan sebarang cara terdapat, tumpahan memasuki parit atau saluran 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 saluran 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	▶ Elakkan sentuhan kulit, termasuk penyedutan. ▶ Pakai pakaian pelindung apabila terdapat risiko pendedahan. ▶ Gunakan di kawasan yang mempunyai pengudaraan baik. ▶ Cegah pengumpulan di ruang lekuk dan takungan. ▶ JANGAN memasuki ruang terkurung sehingga atmosfera diperiksa. ▶ JANGAN benarkan bahan bersentuhan secara langsung dengan kulit atau mata manusia. ▶ JANGAN benarkan bahan bersentuhan dengan makanan terdedah atau permukaan sentuhan makanan. ▶ Alat PPE yang sesuai mesti dipakai setiap masa. ▶ Elakkan sentuhan dengan bahan yang tidak serasi. ▶ Semasa mengendalikan, JANGAN makan, minum atau merokok. ▶ Simpan bekas tertutup rapat apabila tidak digunakan. ▶ Elakkan kerosakan fizikal pada bekas. ▶ Sentiasa basuh tangan dengan sabun dan air selepas mengendalikan. ▶ Pakaian kerja hendaklah dibasuh secara berasingan. Basuh pakaian tercemar sebelum digunakan semula. ▶ Amalkan kaedah kerja pekerjaan yang baik. ▶ Patuhi saranan penyimpanan dan pengendalian pengilang yang terdapat dalam SDS ini. ▶ Atmosfera hendaklah diperiksa secara berkala mengikut standard pendedahan yang ditetapkan untuk memastikan keadaan kerja yang selamat dikekalkan.
Informasi lain	Simpan di dalam bekas asal. Bekas selamat dimeteraikan. Simpan di tempat yang dingin, kering dilindungi akibat terlalu alam sekitar. Simpan jauh daripada bahan 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.

Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk mana-mana ketidakserasian

Bekas yang sesuai	
Penyimpanan tidak sesuai	AMARAN: Elak atau kawal tindak balas dengan peroksida. Semua peroksida logam peralihan harus dianggap sebagai bakal meletup. Logam dan oksidanya atau garam akan bertindak balas mendadak dengan klorin triflorida. Klorin triflorida ialah pengoksida hipergolik. Bahan ini terbakar bila terdedah kepada (tanpa sumber luaran haba atau pembakaran) bahan api biasa - pendedahan kepada bahan-bahan ini, susulan daripada suhu persekitaran atau suhu yang dipertingkatkan sedikit, biasanya mendadak dan mungkin mengakibatkan kebakaran. Keadaan subbahagian akan mempengaruhi keputusan. Perak atau garam perak dengan sedianya membentuk bahan letupan fulminat perak dengan kehadiran kedua-dua asid nitrik dan etanol. Fulminat yang dihasilkan adalah lebih peka dan ia merupakan bahan ledakan yang kaut berbanding dengan fulminat merkuri. Perak, sebatiananya dan garamnya mungkin juga membentuk sebatian bahan letupan dengan kehadiran asetilin dan nitrometana 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 Pekerja (OEL)

DATA KANDUNGAN

Sumber	Kandungan	Nama bahan	TWA	STEL	Puncak	Nota
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	Stannum (Timah)	Tin - Metal	2 mg/m3	Tidak diperolehi	Tidak diperolehi	Tidak diperolehi
Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia	Argentum (Perak)	Silver - Metal	0.1 mg/m3	Tidak diperolehi	Tidak diperolehi	Tidak diperolehi

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 meminimalkan timbunan habuk.
----------------------------------	---

M-Line 430-20S Solder

	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. Bengkel yang direkabentuk untuk penyemburan logam harus mempunyai dinding yang licin tanpa banyak rintangan seperti lempar, di mana habuk boleh bertimbun. Penggosoks basah lebih disyorkan dari pengumpul habuk yang kering. Pengumpul jenis-bag atau jenis-penapis hendaklah ditempatkan di luar bilik kerja dan dipasang pada pintu pelega letupan. Siklon hendaklah dilindungi dari lembapan sebab habuk logam reaktif boleh mengalami pembakaran spontan dalam keadaan lembap atau separuh basah. Sistem eksos setempat hendaklah direkabentuk untuk membekali halaju tangkapan-minima iaitu 0.5 meter/saat di sumber wasap, jauh dari pekerja.
Perlindungan diri	
Perlindungan mata dan muka	▶ Cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi. ▶ Gogal pelindung bahan kimia. [AS/NZS 1337.1, EN166 atau setara nasional] ▶ 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].
Perlindungan kulit	Lihat Perlindungan tangan di bawah
Perlindungan tangan / kaki	PERHATIAN: 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 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 > 480 min • Baik apabila kejayaan masa > 20 min • Fair apabila masa kejayaan < 20 min • Lemah apabila mempersendakan bahan sarung tangan Untuk aplikasi umum, sarung tangan dengan ketebalan biasanya lebih besar daripada 0.35 mm, adalah dicadangkan. Ia perlu ditekankan bahawa ketebalan sarung tangan tidak semestinya peramal yang baik rintangan sarung tangan kepada bahan kimia tertentu, kecekapan penyerapan yang sarung tangan akan bergantung kepada komposisi yang tepat bahan sarung tangan. Oleh itu, pemilihan sarung tangan juga perlu berdasarkan pertimbangan keperluan tugas dan pengetahuan masa kejayaan. ketebalan sarung tangan juga mungkin berbeza-beza bergantung kepada pengeluar sarung tangan, jenis sarung tangan dan model sarung tangan. Oleh itu, data teknikal pengilang sentiasa perlu diambil kira untuk memastikan pemilihan sarung tangan yang paling sesuai untuk tugas itu. Nota: Bergantung kepada aktiviti yang sedang dijalankan, sarung tangan ketebalan yang berbeza-beza mungkin diperlukan untuk tugas-tugas tertentu. Sebagai contoh: • Sarung tangan nipis (sehingga 0.1 mm atau kurang) mungkin diperlukan di mana tahap yang tinggi ketangkasan manual diperlukan. Walau bagaimanapun, sarung tangan ini hanya mungkin untuk memberi perlindungan jangka masa pendek dan biasanya akan hanya untuk aplikasi penggunaan tunggal, kemudian dilupuskan. • Sarung tangan tebal (sehingga 3 mm atau lebih) mungkin diperlukan di mana terdapat mekanikal (dan juga bahan kimia) Risiko iaitu di mana terdapat lasan 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 - 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. fluorocarbon. polyvinyl klorida. Sarung tangan perlu diperiksa untuk memakai dan / atau kemerosotan sentiasa.
Perlindungan badan	Lihat perlindungan lain di bawah
Perlindungan lain	Pakaian labuh. Apron P.V.C. Krim penghalang. Krim pencuci kulit. Unit pencuci mata.

Perlindungan pernafasan

Tapis Zarah kapasiti yang mencukupi. (AS / NZS 1716 & 1715, EN 143:2000 149:001 &, ANSI Z88 atau setara kebangsaan)

Faktor Perlindungan	Respirator Separuh-Muka	Respirator Muka Penuh	Alat Pernafasan Udara berkuasa
10 x ES	P1 saluran udara*	-	PAPR-P1
50 x ES	saluran udara**	P2	PAPR-P2
100 x ES	-	P3	-
		saluran udara*	-
100+ x ES	-	saluran udara**	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 ketidakseimbangan 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	Tidak diperoleh		
Keadaan Fizikal	pepejal	Densiti wap relatif (air= 1)	>1
Bau	Tidak diperoleh	Pekali petakan n-oktanol / air	Tidak diperoleh
Ambang Bau	Tidak diperoleh	Suhu Pengautocucuhan (°C)	Tidak diperoleh
pH (seperti dibekalkan)	Tidak diperoleh	suhu penguraian	Tidak diperoleh
Takat lebur / takat beku (°C)	Tidak diperoleh	Kelikatan (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	- Tidak stabil dengan kehadiran bahan yang tidak serasi. - Produk ini dianggap stabil. - Pempolimeran berbahaya tidak akan berlaku.
Kemungkinan tindakbalas berbahaya	Lihat seksyen 7
Keadaan yang perlu dielakkan	Lihat seksyen 7
Bahan yang tidak serasi	Lihat seksyen 7
Produk penguraian berbahaya	Lihat seksyen 5

SEKSYEN 11 Maklumat toksikologi

Maklumat mengenai kesan toksikologi

a) Ketoksikan Akut	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
b) Kerengsaan Kulit / Kakisan	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	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
e) Mutagenisiti	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
f) Karsinogenik/Kekarsinogena n	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
g) Reproduksi	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
h) STOT - Pendedahan Tunggal	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.
i) STOT - Pendedahan Berulang	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.

j) Bahaya Pernafasan	Berdasarkan data yang tersedia, kriteria klasifikasi tidak dipenuhi.		
Tersedut	Bahan tersebut tidak diklasifikasikan sebagai menyebabkan kerengsaan pernafasan di bawah Peraturan (EC) No 1272/2008 (CLP), sebagaimana dipinda. Walau bagaimanapun, amalan kebersihan yang baik menghendaki pendedahan dikekalkan pada tahap minimum dan langkah kawalan yang sesuai dilaksanakan dalam persekitaran pekerjaan. Biasanya bukan satu bahaya kerana sifat tak mudah meruap produk 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, keresahan, berpeluh, cirit-birit, kencing berlebihan dan prostrasi boleh juga berlaku. Selepas pendedahan diketepikan pemulihan berlaku dalam tempoh 24-36 jam. Penyedutan debu, yang dihasilkan oleh bahan ini semasa dikendalikan secara biasa boleh merosakkan kesihatan individu.		
Penelanan	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). Ketidakselesaan 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. Bukan berbahaya kerana bentuk fizikal produk tersebut. Bahan ini adalah iritan fizikal kepada saluran gastrousus.		
Sentuhan kulit	Bahan tersebut tidak diklasifikasikan sebagai perengsa kulit di bawah Peraturan (EC) No 1272/2008 (CLP), sebagaimana dipinda. Walau bagaimanapun, amalan kebersihan yang baik memerlukan pendedahan dikekalkan pada tahap minimum dan sarung tangan yang sesuai digunakan dalam persekitaran pekerjaan. Luka terbuka, lelasan atau kerengsaan kulit tidak harus terdedah kepada bahan ini. Kemasukan ke dalam aliran darah melalui contohnya, luka, lelasan atau lesi, mungkin mengakibatkan kecederaan sistemik dengan kesan yang berbahaya. Periksa kulit sebelum menggunakan bahan tersebut dan pastikan sebarang kerosakan luaran dilindungi sewajarnya.		
Mata	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 ketidakselesaan 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.		
Kronik	Pengumpulan bahan, di dalam badan manusia, adalah berkemungkinan dan boleh menimbulkan beberapa kebimbangan berikutan pendedahan pekerjaan jangka panjang atau berulang . Sentuhan kulit dengan bahan adalah lebih cenderung untuk menyebabkan reaksi pemekaan bagi sesetengah orang berbanding kepada populasi secara umumnya. Paparan terhadap material ini dapat menimbulkan kekhawatiran terhadap kesuburan manusia, umumnya berdasarkan hasil studi pada hewan yang memberikan bukti yang cukup untuk menimbulkan kecurigaan kuat akan gangguan kesuburan yang bukan merupakan konsekuensi non-spesifik sekunder dari efek toksik lainnya, atau bukti gangguan kesuburan yang terjadi pada tingkat dosis yang kurang lebih sama dengan efek toksik lainnya. Pendedahan kronik garam perak mungkin menyebabkan diskolorasi kelabu ashen yang kekal kepada kulit, konjuktiva dan organ-organ dalaman. Bronkitis kronik yang sederhana boleh berlaku. 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. Pendedahan berulang, di dalam persekitaran pekerjaan, hingga ke tahap yang tinggi debu yang dihaluskan mungkin menyebabkan satu keadaan yang dikenali sebagai pneumokoniosis yakni penempatan sebarang debu yang disedut ke dalam peparu tanpa menghiraukan kesannya. Ini terutamanya benar apabila bilangan besar zarah yang kurang daripada 0.5 mikron (1/50,000) hadir. Bayangan peparu dapat dilihat di dalam X-ray. Gejala pneumokoniosis mungkin termasuk batuk kering yang berlanjutan, nafas pendek semasa penggunaan berlebihan tenaga, pertambahan pengembangan dada, kelemahan dan kehilangan berat badan. Sambil penyakit tersebut berkembang, batuk tersebut akan menghasilkan mukus bertali, keupayaan utama menurun lagi dan nafas pendek menjadi lebih teruk. Pneumokoniosis merupakan pengumpulan debu di dalam peparu dan tindak balas tisu dengan kehadirannya. Selanjutnya dikelaskan sebagai samaada jenis bukan kolagen atau kolagen . Pneumokoniosis bukan kolagen, bentuk benigna, telah dikenalpasti dengan tidak balas stromal yang minima, meliputi terutamanya gentian retikulin, satu rekabentuk alveolar yang sempurna dan berupaya berbalik.		
M-Line 430-20S Solder	KETOKSIKAN Tidak diperolehi	PERENGSAAN Tidak diperolehi	
Stanum (Timah)	KETOKSIKAN	PERENGSAAN	
	Kulit (Tikus) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]	
	Lisan (Tikus) LD50; >2000 mg/kg ^[1]	Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]	
	Penyedutan (Tikus) LC50; >4.75 mg/l4h ^[1]		
Argentum (Perak)	KETOKSIKAN	PERENGSAAN	
	Kulit (Tikus) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	Kulit: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]	
	Lisan (Tikus) LD50; >2000 mg/kg ^[2]	Mata: tiada kesan buruk diperhatikan (tidak menjengkelkan) ^[1]	
	Penyedutan (Tikus) LC50; >5.16 mg/l4h ^[1]		
Legend:	1 Nilai yang diperolehi daripada Bahan Eropah ECHA Berdaftar - Ketoksikan akut 2 Nilai diperolehi dari SDS pengilang melainkan jika dinyatakan data yang diekstrak daripada RTECS - Daftar Kesan Toksik Bahan kimia		
M-Line 430-20S Solder	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.		
STANUM (TIMAH)	Tiada data toksikologi akut yang dikenal pasti dalam carian kesusasteraan.		
Ketoksikan Akut	✗	Karsinogenik/Kekarsinogenan	✗
Kerengsaan Kulit / Kakisan	✗	Reproduktif	✗

Kerosakan Mata Yang Serius / Kerengsaan	✗	STOT - Pendedahan Tunggal	✗
Pernafasan Atau Pemekaan Kulit	✗	STOT - Pendedahan Berulang	✗
Mutagenisiti	✗	Bahaya Pernafasan	✗

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

SEKSYEN 12 Maklumat ekologi

Ketoksikan

M-Line 430-20S 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
Argentum (Perak)	TITIKAKHIR	Tempoh ujian (jam)	Spesies	Nilai	Source
	EC50	72h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	<0.001mg/L	2
	EC50	48h	Kerang	<0.001mg/L	2
	EC10(ECx)	48h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	<0.001mg/L	2
	EC50	96h	Alga atau tumbuh-tumbuhan akuatik yang lain	0.002mg/L	4
	LC50	96h	ikan	0.001mg/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. JANGAN buang ke dalam pembetung atau saluran air.

Persisten dan degradasi

Kandungan	Persisten: Air/Tanah	Persisten: Udara
	Tiada Data disediakan untuk semua bahan-bahan	Tiada Data disediakan untuk semua bahan-bahan

Potensi bioakumulasi

Kandungan	Bioakumulasi
Stanum (Timah)	RENDAH (LogKOW = 1.29)

Mobiliti tanah

Kandungan	Mobiliiti
	Tiada Data disediakan untuk semua bahan-bahan

SEKSYEN 13 Maklumat Pelupusan

Kaedah untuk rawatan sisa

Pelupusan Produk / Bungkus	- Bekas mungkin masih boleh menyebabkan bahaya kimia apabila kosong. - Kembalikan kepada pembekal untuk digunakan semula/dikitar semula, jika boleh. Jika tidak: - Jika bekas tidak boleh ducuci sebersih-bersihnya untuk menentukan baki tidak tertinggal atau jika bekas tidak boleh digunakan untuk menyimpan produk yang sama, maka tebuk bekas untuk mengelak penggunaan semula dan tanam di tapak kambus yang diluluskan. - Dimana mungkin, simpan label amaran dan SDS dan patuhi segala pemberitahuan mengenai produk ini. Kitar semula di mana mungkin atau dapatkan nasihat pembekal untuk pilihan kitar semula Dapat nasihat Penguatkuasa Pengurusan Tanah Terbiar Negeri untuk pembuangan Tanamkan bakian di dalam kawasan penimbunan tanah yang sah
----------------------------	---

SEKSYEN 14 Maklumat pengangkutan

Label Diperlukan	
Pencemaran Marin	Tidak berkenaan
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
Argentum (Perak)	Tidak Berkenaan

14.7.3. Pengangkutan dalam pukal menurut Kanun IGC

Nama produk	Jenis kapal
Stanum (Timah)	Tidak Berkenaan
Argentum (Perak)	Tidak Berkenaan

SEKSYEN 15 Maklumat pengawalseliaan

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

Stanum (Timah) boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut

Daftar WHO Internasional tentang Nilai Batas Paparan Kerja (OEL) yang Diusulkan untuk Nanomaterial Buatan (MNMS)

Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia

Argentum (Perak) boleh didapati dalam senarai peraturan yang berikut

Daftar WHO Internasional tentang Nilai Batas Paparan Kerja (OEL) yang Diusulkan untuk Nanomaterial Buatan (MNMS)

Had Pendedahan Dibenarkan Malaysia

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); Argentum (Perak))
China - IECSC	Ya
Eropah - EINEC / ELINCS / NLP	Ya
Jepun - ENCS	Tiada (Stanum (Timah); Argentum (Perak))
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); Argentum (Perak))
Legend:	Ya = Semua bahan-bahan yang dalam inventori Tidak = Satu atau lebih ramuan yang disenaraikan CAS tidak ada di inventori. Bahan-bahan ini mungkin dikecualikan atau memerlukan pendaftaran.

SEKSYEN 16 Maklumat lain

Tarikh semakan	08/17/2026
Tarikh permulaan	11/29/2025

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.

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.