



**INDIUM CORPORATION OF AMERICA®/EUROPE®/ASIA PACIFIC®  
INDIUM CORPORATION (SUZHOU) ®**

**Chemical Safety Data Sheet  
Risalah Data Keselamatan Kimia**

**1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION  
IDENTIFIKASI PRODUK DAN SYARIKAT**

**Product Identifier:** WAVE FLUX 1081  
**Tanda Identiti Produk:** FLUKS 1081

**MSDS Number:** MSDS – HG4023  
**Nombor MSDS:** MSDS –HG4023

**Revised Date:** 6 SEPTEMBER 2013  
**Tarikh Semakan:** 6 SEPTEMBER 2013

**Product Use:** Flux  
**Kegunaan Produk:** FLUKS

**MANUFACTURER:  
PENGILANG:**

The Indium Corporation of America  
1676 Lincoln Ave., Utica NY 13502  
Information: (315) 853-4900  
Informasi: (315) 853-4900  
[nswarts@indium.com](mailto:nswarts@indium.com)

**EMERGENCY PHONE:  
CHEMTREC 24 hrs.  
USA: 1 (800) 424-9300  
Outside USA: +1 (703) 527-3887**

Indium Corporation of Europe  
7 Newmarket Ct.  
Kingston, Milton Keynes, UK MK 10 OAG  
Informasi: +44 [0] 1908 580400

Indium Corporation (Suzhou), Co., Ltd.  
No. 428 Xinglong Street  
Suzhou Industrial Park  
Suchun Industrial Square  
Unit No. 14-C  
Jiangsu Province, China 215126  
Informasi: (86) 512-6283-4900

Asia-Pacific Operations-Singapore  
29 Kian Teck Avenue, Singapore 628908  
Informasi: +65 6268-8678

**TELEFON KECEMASAN:  
CHEMTREC 24 jam  
USA: 1 (800) 424-9300  
Luar Kawasan USA: 1 (703) 527-3887**

## 2. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS KOMPOSISI / INFOMASI BAHAN-BAHAN

Components Komponen-komponen	Wt. % Berat %	CAS Registry # Pendaftaran CAS#	PEL mg/m <sup>3</sup>	TLV-TWA mg/m <sup>3</sup>	TLV-STEL mg/m <sup>3</sup>
WATER	10-15	7732-18-5	N.E.	N.E.	N.E.
ISOPROPYL ALCOHOL	50-55	67-63-0(US) (EU) (Singapore)	980 - 983	983 999 -	1225 1250 1230
ISOPROPYL ALKOHOL-ALKOHO AND ETHYL ALCOHOL		64-17-5 (US) (Singapore)	- 1880	1884 -	- -
CARBOXYLIC ACID	5-10	77-92-9	N.E.	N.E.	N.E.
PROPRIETARY	20-35	-	N.E.	N.E.	N.E.

Notes: N.E. = Not Established.  
Nota: N.E. = Tidak dikenalpasti.

## 3. HAZARDS IDENTIFICATION IDENTIFIKASI BAHAYA

### PRIMARY ROUTES OF ENTRY: LALUAN MASUK ASAS:

Eye     Inhalation     Skin  
 Mata     Penyedutan     Kulit

### CARCINOGEN LISTED IN KARSINOGEN TERSENARAI DALAM

NTP     IARC     OSHA     Not Listed  
 NTP     IARC     OSHA     Tidak disenaraikan

### POTENTIAL HEALTH EFFECTS: KESAN-KESAN POTENSI TERHADAP KESIHATAN:

**Eye Contact:** Moderately to severely irritating to the eyes and if not removed promptly, may result in permanent damage.

**Terkena Mata:** Iritasi sederhana sehingga parah pada mata dan seandainya tidak dikeluarkan dengan segera, boleh mengakibatkan kerosakan kekal.

**Ingestion:** Harmful if swallowed. May cause irritation and damage to the mouth, oesophagus and the gastrointestinal tract. May have harmful systematic effects.

**Penelanan:** Merbahaya jika ditelan. Boleh mengakibatkan iritasi dan kerosakan kepada mulut, kerongkong dan salur gastrousus. Boleh membawa kesan kerosakan sistematik

**Inhalation:** When heated vapour concentrations may be harmful if inhaled. Moderately irritating to respiratory tract. May cause headache or light headedness.

**Penyedutan:** Apabila dipanaskan, wap pekat yang disedut boleh mendatangkan kesan merbahaya. Iritasi sederhana kepada salur respirasi. Boleh mengakibatkan sakit kepala atau pening-pening lalat.

<b>Skin Contact:</b>	May cause skin irritation. Allergic reactions are possible, especially with repeated or prolonged exposure.
<b>Terkena Kulit:</b>	Boleh mengakibatkan iritasi kepada kulit. Mungkin mengakibatkan reaksi alergi, terutamanya melalui dedahan berulang atau berpanjangan.
<b>Chronic:</b>	Not established.
<b>Kronik:</b>	Tidak dikenalpasti.
<b>Note:</b>	Indium Corporation does not recommend, manufacture, market or endorse any of its products for human consumption.
<b>Nota:</b>	Indium Corporation tidak mengesyorkan, mengeluarkan, pasar atau menyokong sebarang keluarannya untuk human consumption.

#### 4. FIRST AID MEASURES LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

<b>Eye Contact:</b>	Flush eyes with running water for at least 15 minutes. Holding eyelids open during flushing. If irritation persists, repeat flushing and obtain medical attention.
<b>Terkena Mata:</b>	Basuh mata dengan air mengalir untuk sekurang-kurangnya 15 minit. Buka kelopak mata dengan memegangnya semasa basuh. Sekiranya iritasi berkekalan, basuh semula dan dapatkan bantuan perubatan.
<b>Ingestion:</b>	If swallowed. DO NOT induce vomiting. NEVER give anything by mouth to an unconscious person. Call a physician or poison control center immediately.
<b>Penelanan:</b>	Jika ditelan, JANGAN cuba memuntahkannya. JANGAN SEKALI-KALI beri apa-apa melalui mulut kepada orang yang pengsan. Panggil doctor atau pusat kawalan racun.
<b>Inhalation:</b>	Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention.
<b>Penyedutan:</b>	Keluar ke kawasan udara segar. Jika tidak bernafas, beri pernafasan buatan. Jika susah bernafas, beri oksigen. Dapatkan bantuan perubatan segera.
<b>Skin Contact:</b>	Immediately wash skin with soap and plenty of water. Remove contaminated clothing. Wash clothing before reuse. Get medical attention if symptoms occur.
<b>Terkena Kulit:</b>	Basuh kulit dengan sabun dan air yang banyak dengan segera. Tanggalkan pakaian yang terkena. Basuh pakaian sebelum guna semula. Dapatkan bantuan perubatan jika ada simptom berlaku.

## 5. FIRE FIGHTING MEASURES LANGKAH KAWAL KEBAKARAN

**Flash Point:** 20° C (68°F)  
**Takat Kilat:** 20° C (68°F)

**Method:** ASTM D93-80  
**Langkah:** ASTM D93-80

**Auto-ignition Temperature:** Not established.

**Suhu Nyala Sendiri:** Tidak dikenal pasti.

**Flammable Limits:** Flammable

**Takat Mudah Bakar:** Mudah Terbakar

**Extinguishing Media:** Foam, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), dry chemical, water spray.

**Media Pemadaman:** Buih, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), bahan kimia kering, percikan air.

**Special Fire Fighting Procedure:** Containers can build up pressure if exposed to heat (fire). Fire-fighters should wear proper protective equipment and NIOSH approved self-contained breathing apparatus with full face-piece operated in positive pressure mode.

**Prosedur Kawalan Api Istimewa:** Tekanan dalam bekas boleh bertambah jika didedahkan kepada haba (api). Anggota bomba harus memakai pelengkapan keselamatan yang sesuai dan alatan pernafasan serba lengkap yang diluluskan oleh NIOSH dengan pelindung muka lengkap yang beroperasi dalam mod tekanan positif.

## 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES LANGKAH KAWALAN KELUARAN SILAP

**Spill or Leak Procedures:** Wear respirator and appropriate Personal Protection. (See Exposure Controls/Personal Protection Section). Absorb spill with inert material (e.g. dry sand or earth), then place in a chemical waste container.

**Prosedur Tumpahan atau bocor:** Pakai alat pernafasan dan perlindungan diri yang sesuai. (Rujuk seksyen Kawalan Dedahan/Perlindungan Diri). Serap tumpahan dengan bahan nadir (contoh, pasir kering atau tanah), dan kemudian letak didalam bekas buangan kimia.

## 7. HANDLING AND STORAGE PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

**Handling Precaution:** Avoid breathing vapours from heated material. Avoid contact with eyes, skin, and clothing, follow routine safe handling procedures. Use with adequate ventilation.

**Ingatan Pengendalian:** Elak daripada menghidu wap dari bahan yang dipanaskan. Elak daripada terkena mata, kulit dan pakaian. Ikut prosedur keselamatan yang rutin. Guna dalam kawasan ventilasi yang mencukupi.

**Storage Precautions:** Keep away from heat and flame. Store in suitable, tightly capped, labelled

containers in cool, dry, well-ventilated area. Store away from incompatible material. Empty containers may be hazardous as they contain product residue.

**Ingatan Penyimpanan**

Jauhi dari haba dan api. Stor dalam bekas yang sesuai, dengan penutup ketat dan berlabel di tempat yang dingin, kering, serta mempunyai ventilasi yang baik. Stor jauh dari bahan-bahan yang tidak serasi. Bekas kosong mungkin merbahaya kerana mengandungi sisa produk.

**8. EXPOSURE CONTROLS/ PERSONAL PROTECTION  
KAWALAN DEDAHAN/PERLINDUNGAN DIRI**

<b>Engineering Controls:</b>	Good general ventilation should be sufficient to control airborne levels.
<b>Kawalan Kejuruteraan:</b>	Ventilasi yang baik secara amnya adalah memadai untuk mengawal paras bawaan udara.
<b>Personal protection: Perlindungan diri:</b>	
<b>Eyes:</b>	Chemical safety glasses/goggles.
<b>Mata:</b>	Cermin mata keselamatan kimia/gogal
<b>Respirator:</b>	A NIOSH approved air purifying respirator with an organic vapour cartridge is recommended under certain circumstances where airborne concentrations are expected to be elevated.
<b>Penafasan:</b>	Alat penafasan dengan penapis udara yang berkartrij wap organik yang diluluskan oleh NIOSH adalah dicadangkan dalam keadaan tertentu apabila penumpuan bawaan udara adalahdijangka tinggi.
<b>Skin:</b>	Compatible chemical resistant gloves, Protective outer garment, apron, sleeves as appropriate.
<b>Kulit:</b>	Sarung tangan rintangan kimia yang serasi, pakaian perlindungan luaran, apron, garung lengan yang bersesuaian.
<b>Other:</b>	Eye-wash fountain in work area. Avoid use of contact lenses in high fume areas.
<b>Lain:</b>	Pancutan pencuci mata di tempat kerja. Elak daripada mengguna kanta sentuh dikawasan berwasap tebal.
<b>Work/ Hygienic Practices:</b>	Practice good personal hygiene. Wash hands thoroughly before eating or smoking. Refrain from eating or smoking in work areas.
<b>Amalan kerja/Kebersihan:</b>	Amali kebersihan diri yang baik. Cuci tangan dengan teliti sebelum makan atau merokok. Jangan makan atau merokok di tempat kerja.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

<b>Appearance:</b> <b>Rupa bentuk:</b>	Liquid Cecair	<b>Boiling Point:</b> <b>Takat Didih:</b>	78 C (173 F) 78 C (173 F)
<b>Odor:</b> <b>Bau:</b>	Slight characteristic odor. Bau lemah cirian.	<b>Melting Point:</b> <b>Takat Lebur:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.
<b>Specific Gravity:</b> <b>Graviti tentu:</b>	0.963 0.963	<b>pH:</b> <b>pH:</b>	4.98 4.98
<b>Vapor Pressure:</b> <b>Tekanan Wap:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.	<b>Solubility in Water:</b> <b>Keterlarutan dalam air:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.
<b>Vapor Density:</b> <b>Ketumpatan Wap:</b>	1.59 1.59		

## 10. STABILITY AND REACTIVITY KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

<b>General:</b> <b>Secara Keseluruhan:</b>	Stable Stabil
<b>Conditions to Avoid:</b> <b>Elak Keadaan:</b>	High temperatures, open flame. Suhu tinggi, nyalaan terbuka.
<b>Incompatible Materials:</b> <b>Bahan-bahan yang tidak serasi:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.
<b>Hazardous Decomposition/ Combustion:</b> <b>Bahaya Penghuraian/ Pembakaran:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.
<b>Hazardous Polymerization:</b> <b>Pempolimeran Merbahaya:</b>	Will not occur. Tidak akan berlaku.

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

<b>Carcinogenicity:</b> <b>Kekarsinogenan:</b>	NTP: No NTP: Tidak		
	OSHA: No OSHA: Tidak		
	IARC: No IARC: Tidak		
<b>LD50:</b> <b>LD50:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.	<b>LC50:</b> <b>LC50:</b>	Not established. Tidak dikenalpasti.

## 12. ECOLOGICAL INFORMATION MAKLUMAT EKOLOGI

Biodegradability: Data not established  
Kedegradasian: Data tidak dikenalpasti

Aquatic Toxicity: Data not established  
Ketoksikan Akuatik: Data tidak dikenalpasti

## 13. DISPOSAL CONSIDERATION PERTIMBANGAN PEMBUANGAN

**Waste Disposal Method:** Disposal method in accordance with all applicable national environmental laws and regulations. Eg. Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations 1989 and other guidelines issued by DOE and / or local authorities.

**Langkah Pembuangan Sisa:** Pelupusan hendaklah dilakukan mengikut undang-undang dan peraturan alam sekitar negara yang berkenaan. Sebagai contoh, Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Sisa Berjadual) 1989 dan garis panduan lain yang dikeluarkan oleh DOE dan/atau pihak berkuasa tempatan.

## 14. TRANSPORT INFORMATION MAKLUMAT ANGKUTAN

UN 1987, ALCOHOLS N.O.S., 3, PG II (ethyl alcohol, isopropanol)

Transport in accordance with applicable regulations and requirements.  
Pengangkutan yang mematuhi peraturan dan keperluan yang terpakai.



*Cecair mudah terbakar*

## 15. REGULATORY INFORMATION MAKLUMAT PENGAWALAN

The information in this Material Safety Data Sheet meets the requirements of the United States Occupational Safety and Health Act and regulations promulgated thereunder (29 CFR 1910.1200 ET.SEQ.) and the Malaysia Occupational Safety and Health Act 1994, Occupational Safety and Health (Classification, Packaging and Labelling of Hazardous Chemicals) Regulations 1997.

Informasi dalam Lembar Data Keselamatan Bahan ini menepati keperluan "United States Occupational Safety and Health Act" dan undang-undang yang diisytihar dalam "(29 CFR 1910.1200 ET.SEQ.)" dan Malaysia Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Peraturan-Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pembungkusan dan Pelabelan Bahan Kimia berbahaya) 1997.

All ingredients are listed on the United States EPA TSCA Inventory

Semua bahan-bahan adalah disenaraikan dalam inventori United States EPA TSCA.

## 16. OTHER INFORMATION INFORMASI TAMBAHAN

Classification: Harmful Xi , Flammable F  
Yang Dicapangkan: Memudaratkan, Mudah Terbakar

### Risk Phrase

Frasa – Risiko

R11	Highly Flammable
R11	Sangat mudah terbakar
R36	Irritating to eyes
R36	Merengsa kepada mata
R41	Risk of serious damage to eyes
R41	Risiko yang menjejaskan mata secara serius
R20/21/22	Harmful by inhalation, in contact with skin and if swallowed
R20/21/22	Memudaratkan melalui penyedutan, jika bersentuhan dengan kulit dan jika ditelan

### Safety Phrase

Ungkapan Keselamatan

S7	Keep container tightly closed
S7	Pastikan bekas sentiasa ditutup rapat
S16	Keep away from sources of ignition – No Smoking
S16	Simpan berjauhan dari sumber pencucuhan – Dilarang Merokok
S23	Do not breathe fumes
S23	Jangan menyedut gas/wasap/wap/semburan
S26	In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
S26	Jika bersentuhan dengan mata, basuh segera dengan menggunakan air yang banyak dan dapatkan nasihat perubatan

<b>HMIS Hazard Rating:</b>	Health:	2
	<b>Kadar Bahaya HMIS:</b>	Kesihatan:
	Fire:	3
	Api:	3
	Reactivity:	0
	Kereaktifan:	0



**Revised Date:** 6 SEPTEMBER 2013**Tarikh Semakan:** 6 SEPTEMBER 2013**Prepared by:** Nancy Swarts, Indium Corporation of America**Disediakan oleh:** Nancy Swarts, Indium Corporation of America**Approved by:** Nancy Swarts, INDIUM CORPORATION OF AMERICA**Diluluskan oleh:** Nancy Swarts, INDIUM CORPORATION OF AMERICA

The information and recommendations contained herein are, to the best of The Indium Corporation of America's knowledge and belief, accurate and reliable as of the date issued. The Indium Corporation of America does not warrant or guarantee their accuracy or reliability, and The Indium Corporation of America shall not be liable for any loss or damage arising out of the user thereof. The information and recommendations are offered for the user's consideration and examination, and it is the user's responsibility to satisfy itself that they are suitable and complete for its particular use. If buyer repackages this product, legal counsel should be consulted to insure proper health, safety and other necessary information is induced on the container.

Informasi dan cadangan-cadangan yang terkandung di dalam adalah tepat dan boleh dipercayai mengikut sebaik pengetahuan penuh dan kepercayaan The Indium Corporation of America, pada tarikh terbitan. The Indium Corporation of America tidak menjamin atau gerenti ketepatan atau kebolehpercayaannya, dan The Indium Corporation of America tidak bertanggungjawab terhadap sebarang kerugian atau kecederaan pengguna akibat penggunaannya. Informasi dan cadangan-cadangan yang diberi adalah untuk pertimbangan dan pengujian lanjut pengguna, dan adalah tanggungjawab pengguna untuk memastikan ia sesuai dan lengkap untuk kegunaan tertentu. Seandainya pembeli membungkus semula produk ini, nasihat guaman harus dirunding untuk memastikan maklumat mengenai kesihatan, keselamatan dan lain-lain yang sesuai diletakkan pada bekas.