

# HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET



ESI-L Low Concentration Tuning Mix

## Bahagian 1: Pengenalan bahan kimia berbahaya dan pembekal

**Pengecam produk** : ESI-L Low Concentration Tuning Mix  
**No. bahagian** : G1969-85000

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

**Kegunaan dikenal pasti** : Reagen dan Piawaian untuk Kegunaan Makmal Kimia Analisis  
1 x 100 ml

**Butir-butir pembekal** : Agilent Technologies Deutschland GmbH  
Hewlett-Packard-Str. 8  
76337 Waldbronn  
Germany  
0800 603 1000

**alamat e-mel orang yang bertanggungjawab terhadap SDS ini** : pdl-msds\_author@agilent.com

**Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan)** : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

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

**Product identifier** : ESI-L Low Concentration Tuning Mix  
**Part no.** : G1969-85000

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

**Identified uses** : Reagents and Standards for Analytical Chemistry Laboratory Use  
1 x 100 ml

**Supplier's details** : Agilent Technologies Deutschland GmbH  
Hewlett-Packard-Str. 8  
76337 Waldbronn  
Germany  
0800 603 1000

**e-mail address of person responsible for this SDS** : pdl-msds\_author@agilent.com

**Emergency telephone number (with hours of operation)** : CHEMTREC®: +60 3-9212 5794

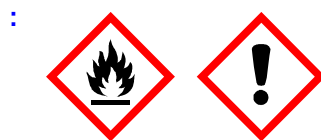
## Bahagian 2: Pengenalan bahaya

### Klasifikasi bahan atau campuran

H225	CECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 2
H302	KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4
H312	KETOKSIKAN AKUT (dermis) - Kategori 4
H332	KETOKSIKAN AKUT (penyedutan) - Kategori 4
H319	KERENGSAAN MATA - Kategori 2

### Unsur label GHS

#### Piktogram bahaya



#### Kata isyarat

: Bahaya

#### Pernyataan bahaya

: H225 - Cecair dan wap amat mudah terbakar.  
H302 + H312 + H332 - Memudaratkan jika tertelan, terkena kulit atau tersedut.  
H319 - Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.

### Pernyataan berjaga-jaga

#### Pencegahan

: P280 - Pakai sarung tangan perlindungan dan pakaian perlindungan. Pakai pelindung mata atau muka.  
P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber nyalaan yang lain. Dilarang merokok.  
P241 - Gunakan kelengkapan elektrik/pengalihudaraan/pencahayaan yang tahan letupan.

#### Tindakan

: P304 + P312 - JIKA TERSEDUT: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat.

#### Penyimpanan

: P403 + P235 - Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat dingin.

#### Pelupusan

: P501 - Lupuskan kandungan dan bekas mengikut semua peraturan tempatan, serantau, nasional dan antarabangsa.

#### Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan

: Tiada yang diketahui.

## Section 2. Hazards identification

### Classification of the substance or mixture

H225	FLAMMABLE LIQUIDS - Category 2
H302	ACUTE TOXICITY (oral) - Category 4
H312	ACUTE TOXICITY (dermal) - Category 4
H332	ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 4
H319	EYE IRRITATION - Category 2

### GHS label elements

#### Hazard pictograms



#### Signal word

: Danger

#### Hazard statements

: H225 - Highly flammable liquid and vapour.  
H302 + H312 + H332 - Harmful if swallowed, in contact with skin or if inhaled.  
H319 - Causes serious eye irritation.

### Precautionary statements

## Section 2. Hazards identification

<b>Prevention</b>	: P280 - Wear protective gloves and protective clothing. Wear eye or face protection. P210 - Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. P241 - Use explosion-proof electrical, ventilating or lighting equipment.
<b>Response</b>	: P304 + P312 - IF INHALED: Call a POISON CENTER or doctor if you feel unwell.
<b>Storage</b>	: P403 + P235 - Store in a well-ventilated place. Keep cool.
<b>Disposal</b>	: P501 - Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.

**Other hazards which do not result in classification** : None known.

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

**Bahan/Penyediaan** : Campuran

Nama Ramuan	%	Pengenal pasti
Asetonitril	≥90	CAS: 75-05-8
air	≤10	CAS: 7732-18-5
ammonium trifluoroacetate	<0.1	CAS: 3336-58-1
Hexakis(1h,1h,9h-perfluorononyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186043-67-4
Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186406-49-5
Hexakis(1h,1h,7h-dodecafluoroheptyoxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 3830-74-8
Hexakis(1h,1h,5h-octafluoropentoxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 16059-16-8
Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186406-47-3
Hexakis(1h,1h,6h-decafluoroheptyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186406-48-4
Betaine	≤0.1	CAS: 107-43-7
2λ5,4λ5,6λ5-1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine 1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine, 2,2,4,4,6,6-hexamethoxy-	≤0.1	CAS: 957-13-1
2,4,6-tris(Heptafluoropropyl)-1,3,5-triazine	≤0.1	CAS: 915-76-4
1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine, 2,2,4,4,6,6-hexakis(2,2-difluoroethoxy)- -2,2,4,4,6,6-hexahydro-	≤0.1	CAS: 186817-57-2
Hexakis(1h,1h,3h-tetrafluoropropoxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 58943-98-9
2,4,6-tris(trifluoromethyl)-1,3,5-triazine	≤0.1	CAS: 368-66-1

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.

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

**Substance/mixture** : Mixture

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

Ingredient name	%	Identifiers
Acetonitrile	≥90	CAS: 75-05-8
water	≤10	CAS: 7732-18-5
Ammonium trifluoroacetate	<0.1	CAS: 3336-58-1
Hexakis(1h,1h,9h-perfluorononyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186043-67-4
Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186406-49-5
Hexakis(1h,1h,7h-dodecafluoroheptoxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 3830-74-8
Hexakis(1h,1h,5h-octafluoropentoxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 16059-16-8
Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186406-47-3
Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 186406-48-4
Betaine	≤0.1	CAS: 107-43-7
2λ5,4λ5,6λ5-1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine 1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine, 2,2,4,4,6,6-hexamethoxy-	≤0.1	CAS: 957-13-1
2,4,6-tris(Heptafluoropropyl)-1,3,5-triazine	≤0.1	CAS: 915-76-4
1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine, 2,2,4,4,6,6-hexakis(2,2-difluoroethoxy)- -2,2,4,4,6,6-hexahydro-	≤0.1	CAS: 186817-57-2
Hexakis(1h,1h,3h-tetrafluoropropoxy)phosphazine	≤0.1	CAS: 58943-98-9
2,4,6-tris(Trifluoromethyl)-1,3,5-triazine	≤0.1	CAS: 368-66-1

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

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

## Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

### Perihal langkah pertolongan cemas yang perlu

#### Sentuhan mata

: Segera jirus mata dengan air yang banyak, sekali-sekala kedipkan mata. Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Dapatkan bantuan perubatan.

#### Penyedutan

: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Jika tidak bernafas, jika bernafas tak menentu atau henti pernafasan berlaku, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan terlatih. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut. Dapatkan pemeriksaan perubatan jika kesan mudarat ke atas kesihatan berterusan atau teruk. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor. Jika pengsan, letakkan dalam kedudukan pemulihan dan dapatkan pemeriksaan perubatan segera. Kekalkan pembukaan laluan udara. Longgarkan bahagian baju yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang. Sekiranya tersedut hasil penguraian ketika kebakaran, gejala mungkin tertangguh. Orang yang mengalami dedahan mungkin perlu diletakkan di bawah pengawasan perubatan selama 48 jam.

## Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

- Sentuhan kulit** : Basuh dengan sabun dan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan. Terus membilas untuk sekurang-kurangnya 10 minit. Dapatkan pemeriksaan perubatan jika kesan mudarat ke atas kesihatan berterusan atau teruk. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor. Basuh pakaian sebelum dipakai semula. Bersihkan kasut sepenuhnya sebelum dipakai semula.
- Pengingesan** : Basuh mulut dengan air. Tanggalkan gigi palsu, jika ada. Jika bahan telah ditelan dan orang yang mengalami dedahan sedar, berikan sedikit air untuk minum. Hentikan jika orang tersebut rasa sakit kerana pemuntahan boleh membahayakan. Jangan paksa muntahan kecuali diarahkan berbuat demikian oleh kakitangan perubatan. Jika pemuntahan berlaku, kepala hendaklah direndahkan agar muntah tidak memasuki paru-paru. Dapatkan bantuan perubatan. Jika perlu, hubungi pusat racun atau doktor. Jangan sesekali memberi apa-apa ke dalam mulut seseorang yang tidak sedarkan diri. Jika pengesan, letakkan dalam kedudukan pemulihan dan dapatkan pemeriksaan perubatan segera. Kekalkan pembukaan laluan udara. Longgarkan bahagian baju yang ketat seperti leher baju, tali leher atau tali pinggang.

### Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

#### Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

- Sentuhan mata** : Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.
- Penyedutan** : Memudaratkan jika tersedut.
- Sentuhan kulit** : Memudaratkan jika terkena kulit.
- Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan.

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

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

### Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

- Nota kepada doktor** : Sekiranya tersedut hasil penguraian ketika kebakaran, gejala mungkin tertangguh. Orang yang mengalami dedahan mungkin perlu diletakkan di bawah pengawasan perubatan selama 48 jam.
- Rawatan spesifik** : Tiada rawatan spesifik.
- Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Berkemungkinan merbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut. Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

## Section 4. First aid measures

### Description of necessary first aid measures

- Eye contact** : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention.

## Section 4. First aid measures

- Inhalation** : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. If necessary, call a poison center or physician. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.
- Skin contact** : Wash with plenty of soap and water. Remove contaminated clothing and shoes. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves. Continue to rinse for at least 10 minutes. Get medical attention if adverse health effects persist or are severe. If necessary, call a poison center or physician. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.
- Ingestion** : Wash out mouth with water. Remove dentures if any. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Stop if the exposed person feels sick as vomiting may be dangerous. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. If vomiting occurs, the head should be kept low so that vomit does not enter the lungs. Get medical attention. If necessary, call a poison center or physician. Never give anything by mouth to an unconscious person. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

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

#### Potential acute health effects

- Eye contact** : Causes serious eye irritation.
- Inhalation** : Harmful if inhaled.
- Skin contact** : Harmful in contact with skin.
- Ingestion** : Harmful if swallowed.

#### Over-exposure signs/symptoms

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

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

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

See toxicological information (Section 11)

## Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

<b>Kod Hazchem</b>	: •2YE
<b><u>Media pemadam kebakaran</u></b>	
<b>Media pemadam yang sesuai</b>	: Guna bahan kimia kering, CO <sub>2</sub> , semburan air (kabut) atau busa.
<b>Media pemadam yang tidak sesuai</b>	: Jangan guna jet air.
<b>Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini</b>	: Cecair dan wap amat mudah terbakar. Larian ke pembedung boleh menyebabkan bahaya kebakaran atau letupan. Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah, dengan risiko letupan selepas itu. Wap/gas lebih berat dari udara dan akan tersebar di atas tanah. Wap boleh terkumpul di kawasan rendah atau tertutup atau bergerak agak jauh ke punca nyalaan dan nyala berbalik.
<b>Hasil penguraian terma yang berbahaya</b>	: Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut: karbon dioksida karbon monoksida nitrogen oksida sianida
<b>Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba</b>	: Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Alih bekas daripada kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko. Guna semburan air untuk menyejukkan bekas yang terdedah kepada api.
<b>Alat perlindungan khas untuk ahli bomba</b>	: Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

## Section 5. Firefighting measures

<b>Hazchem code</b>	: •2YE
<b><u>Extinguishing media</u></b>	
<b>Suitable extinguishing media</b>	: Use dry chemical, CO <sub>2</sub> , water spray (fog) or foam.
<b>Unsuitable extinguishing media</b>	: Do not use water jet.
<b>Specific hazards arising from the chemical</b>	: Highly flammable liquid and vapour. Runoff to sewer may create fire or explosion hazard. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion. The vapour/gas is heavier than air and will spread along the ground. Vapours may accumulate in low or confined areas or travel a considerable distance to a source of ignition and flash back.
<b>Hazardous thermal decomposition products</b>	: Decomposition products may include the following materials: carbon dioxide carbon monoxide nitrogen oxides cyanides
<b>Special protective actions for fire-fighters</b>	: Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool.
<b>Special protective equipment for fire-fighters</b>	: Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

## Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

### Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

- Untuk kakitangan bukan kecemasan** : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Tutup semua sumber pencucuhan. Tiada menyala, merokok atau nyalaan di kawasan bahaya. Elakkan daripada tersedut wap. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai.
- Untuk pasukan tindak balas kecemasan** : Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".
- Peringatan alam sekitar** : Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, aliran air, tanah atau udara).

### Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

- Kaedah pembersihan** : Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.

## Section 6. Accidental release measures

### Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- For non-emergency personnel** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilt material. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Avoid breathing vapour. Put on appropriate personal protective equipment.
- For emergency responders** : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

- Environmental precautions** : Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

### Methods and material for containment and cleaning up

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

## Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

### Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat

- Langkah perlindungan** : Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8). Jangan inges. Elakkan tersentuh mata, kulit dan pakaian. Elakkan menyedut wap atau kabus. Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Jangan masuki kawasan simpanan dan ruang-ruang terkurung kecuali ia mempunyai ventilasi yang mencukupi. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Simpan dan guna jauh daripada haba, percikan api, nyalaan terbuka atau sebarang punca penyalaan lain. Guna peralatan elektrik kalis letupan (ventilasi, pencahayaan dan mengendali bahan). Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Ambil langkah

## Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

- peringatan terhadap nyahcas elektrostatik. Bekas kosong mengandungi sisa produk dan boleh menjadi berbahaya. Jangan guna semula bekas.
- Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum** : Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.
- Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian** : Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam kawasan yang berasingan dan dibenarkan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Hapuskan semua sumber nyalaan. Asingkan daripada bahan pengoksida. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurangan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

## Section 7. Handling and storage

### Precautions for safe handling

- Protective measures** : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Do not ingest. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid breathing vapour or mist. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Keep in the original container or an approved alternative made from a compatible material, kept tightly closed when not in use. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. Use only non-sparking tools. Take precautionary measures against electrostatic discharges. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not reuse container.
- Advice on general occupational hygiene** : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.
- Conditions for safe storage, including any incompatibilities** : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Eliminate all ignition sources. Separate from oxidising materials. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabelled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

### Parameter kawalan

### Had Pendedahan Pekerjaan

Nama Ramuan	Had-Had Pendedahan
Asetonitril	Jadual I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000) TWA 8 jam: 40 ppm. TWA 8 jam: 67 mg/m <sup>3</sup> .

### Indeks pendedahan biologi

Tiada indeks pendedahan yang diketahui.

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

**Kawalan kejuruteraan yang wajar** : Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Guna penutup proses, pengalihudaraan ekzos setempat atau kawalan kejuruteraan lain untuk memastikan pekerja hanya terdedah kepada bahan cemar bawaan udara di bawah apa-apa had yang dicadangkan atau had statutori. Kawalan kejuruteraan juga perlu memastikan kepekatan gas, wap atau debu di bawah sebarang had bahan letupan yang lebih rendah. Guna peralatan ventilasi kalis letupan.

**Kawalan pendedahan alam sekitar** : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

### Langkah-langkah perlindungan individu

**Langkah-langkah kebersihan** : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.

**Perlindungan mata/muka** : Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi: gogal percikan bahan kimia.

### Perlindungan kulit

**Perlindungan tangan** : Penggunaan produk ini dijangka tidak akan menyebabkan sentuhan secara langsung dengan bahan kimia apabila digunakan seperti yang sepatutnya. Namun, jika berlaku sentuhan tanpa sengaja dengan percikan pakai kualiti baik:

Bahan sarung tangan: Getah butil  
Ketebalan sarung tangan:  $\geq 0.2$  mm  
Masa bulus: > 30 minit

Walaupun tidak disyorkan, jika sarung tangan nitril makmal pakai buang biasa digunakan, sarung tangan perlu ditanggalkan dengan segera jika bersentuhan dengan campuran.

Apabila bersentuhan dengan asetonitril, sarung tangan nitril makmal biasa mempunyai masa bulus yang sangat pendek, kurang daripada 10 minit.

**Perlindungan tubuh** : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini. Jika ada risiko nyalaan daripada elektrik statik, pakai pakaian pelindung anti statik. Bagi perlindungan terbesar daripada nyahcas statik, pakaian harus termasuk baju senyawa anti statik, but dan sarung tangan.

**Perlindungan kulit yang lain** : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.

**Perlindungan respiratori** : Apabila digunakan seperti yang sepatutnya (dengan alatan Agilent), penggunaan produk di bawah keadaan makmal biasa dan dengan amalan standard tidak menyebabkan pendedahan bawaan udara yang besar, dan oleh itu, perlindungan pernafasan tidak diperlukan. Dalam keadaan kecemasan, apabila alat pernafasan diperlukan, gunakan alat pernafasan muka penuh dengan kombinasi pelbagai guna (AS) atau katrij penafasan jenis ABEK (EN 14387) atau alat pernafasan udara yang dibekalkan dan komponen yang diuji dan diluluskan di bawah standard kerajaan yang sesuai seperti CEN (EU) atau NIOSH (AS).

## Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

### Section 8. Exposure controls/personal protection

#### Control parameters

#### Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
Acetonitrile	<b>Schedule I USECHH 2000 (Malaysia, 4/2000)</b> TWA 8 hours: 40 ppm. TWA 8 hours: 67 mg/m <sup>3</sup> .

#### Biological exposure indices

No exposure indices known.

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

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

#### Individual protection measures

**Hygiene measures** : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

**Eye/face protection** : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: chemical splash goggles.

#### Skin protection

**Hand protection** : When used as intended, use of the product is not expected to result in direct contact with the chemical. However, in case of accidental contact with splash wear good quality:

Glove material: Butyl rubber  
 Glove thickness: ≥ 0.2 mm  
 Breakthrough time: >30 minutes

While not recommended, if typical disposable laboratory nitrile gloves are used, they need to be removed immediately if contacted with the mixture. When contacted with acetonitrile, typical laboratory nitrile gloves have very short breakthrough times, considerably less than 10 minutes.

**Body protection** : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. When there is a risk of ignition from static electricity, wear anti-static protective clothing. For the greatest protection from static discharges, clothing should include anti-static overalls, boots and gloves.

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

## Section 8. Exposure controls/personal protection

- Respiratory protection** : When used as intended with Agilent instruments, the use of the product under normal laboratory conditions and with standard practices does not result in significant airborne exposures, and, therefore, respiratory protection isn't needed.
- In emergency situations, when a respirator is needed, use a full-face supplied air respirator and components tested and approved under appropriate government standards such as CEN (EU) or NIOSH (US).

## Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Keadaan pengukuran semua sifat berada pada suhu dan tekanan standard kecuali dinyatakan sebaliknya.

### Rupa

- Keadaan fizikal** : Cecair.
- Warna** : Jernih. / Tak berwarna.
- Bau** : Serupa eter.
- Ambang Bau** : Tidak tersedia.
- pH** : Tidak tersedia.
- Takat lebur/takat beku** : -45°C (-49°F)
- Takat didih, takat didih awal, dan julat didih** : 81.6°C (178.9°F)
- Takat kilat** : Cawan tertutup: 12.8°C (55°F)
- Kadar Penyejatan** : 5.79 (butil asetat = 1)
- Kemudahbakaran** : Tidak bekenaan.
- Had kemudahbakaran atas/bawah atau had letupan** : Lebih rendah: 4.4%  
Atas: 16%
- Tekanan Wap** : 11.6 kPa (87 mm Hg)
- Ketumpatan wap** : 1.42 [Udara = 1]
- Ketumpatan bandingan** : Tidak tersedia.
- Keterlarutan** :
- | Media | Keputusan   |
|-------|-------------|
| air   | Terlarutkan |
- Boleh dicampur dengan air** : Ya.
- Pekali sekatan: n-oktanol/air** : Tidak bekenaan.
- Suhu pengautocucuhan** : 524°C (975.2°F)
- Suhu penguraian** : Tidak tersedia.
- Kelikatan** : Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia.  
Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia.  
Kinematik (40°C (104°F)): Tidak tersedia.

### Ciri-ciri zarah

- Saiz zarah median** : Tidak bekenaan.

## Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

The conditions of measurement of all properties are at standard temperature and pressure unless otherwise indicated.

### Appearance

- Physical state** : Liquid.
- Colour** : Clear. / Colourless.
- Odour** : Ether-like.
- Odour threshold** : Not available.

## Section 9. Physical and chemical properties and safety characteristics

<b>pH</b>	: Not available.
<b>Melting point/freezing point</b>	: -45°C (-49°F)
<b>Boiling point or initial boiling point and boiling range</b>	: 81.6°C (178.9°F)
<b>Flash point</b>	: Closed cup: 12.8°C (55°F)
<b>Evaporation rate</b>	: 5.79 (butyl acetate = 1)
<b>Flammability</b>	: Not applicable.
<b>Lower and upper explosion limit/flammability limit</b>	: Lower: 4.4% Upper: 16%
<b>Vapour pressure</b>	: 11.6 kPa (87 mm Hg)
<b>Relative vapour density</b>	: 1.42 [Air = 1]
<b>Relative density</b>	: Not available.

<b>Solubility(ies)</b>	: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Media</th> <th>Result</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>water</td> <td>Soluble</td> </tr> </tbody> </table>	Media	Result	water	Soluble
Media	Result				
water	Soluble				

<b>Miscible with water</b>	: Yes.
<b>Partition coefficient: n-octanol/water</b>	: Not applicable.
<b>Auto-ignition temperature</b>	: 524°C (975.2°F)
<b>Decomposition temperature</b>	: Not available.
<b>Viscosity</b>	: Dynamic (room temperature): Not available. Kinematic (room temperature): Not available. Kinematic (40°C (104°F)): Not available.

### Particle characteristics

<b>Median particle size</b>	: Not applicable.
-----------------------------	-------------------

## Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

<b>Kereaktifan</b>	: Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.
<b>Kestabilan bahan</b>	: Produk ini stabil.
<b>Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya</b>	: Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.
<b>Keadaan yang perlu dielak</b>	: Elakkan semua sumber penyalaan yang mungkin (percikan api atau nyalaan). Jangan kenakan tekanan, potong, kimpal, pateri keras, pateri, gerudi, kisar atau dedahkan bekas kepada kepanasan atau sumber penyalaan. Elakkan wap terkumpul di kawasan rendah atau tertutup.
<b>Bahan tidak serasi</b>	: Reaktif atau tidak serasi dengan bahan yang berikut: bahan pengoksida Reaktif atau tidak serasi dengan bahan yang berikut: logam, asid dan Alkali.
<b>Produk penguraian berbahaya</b>	: Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan normal, produk penguraian berbahaya tidak akan terhasil.

## Section 10. Stability and reactivity

<b>Reactivity</b>	: No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.
-------------------	--

## Section 10. Stability and reactivity

- Chemical stability** : The product is stable.
- Possibility of hazardous reactions** : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.
- Conditions to avoid** : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurise, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition. Do not allow vapour to accumulate in low or confined areas.
- Incompatible materials** : Reactive or incompatible with the following materials:  
oxidising materials  
Reactive or incompatible with the following materials: metals, acids and alkalis.
- Hazardous decomposition products** : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

### Maklumat tentang kesan toksikologi

#### Ketoksikan akut

##### **Nama produk/bahan**

Asetonitril

##### **Keputusan**

Tikus - Oral - LD50

2460 mg/kg

Tikus - Penyedutan - LC50 Wap

17100 ppm [4 jam]

Betaine

Tikus - Lelaki, Perempuan - Oral - LD50

>11148 mg/kg

2,4,6-tris(trifluoromethyl)-1,3,5-triazine

Tikus - Penyedutan - LC50 Gas.

1400 ppm [4 jam]

**Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.

#### Kakisan atau kerengsaan kulit

**Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.

##### **Nama Ramuan**

Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy) phosphazine

##### **Kesimpulan/Ringkasan**

Mungkin merengsakan kulit.

Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy) phosphazine

Mungkin merengsakan kulit.

Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy) phosphazine

Mungkin merengsakan kulit.

#### Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

##### **Nama produk/bahan**

Asetonitril

##### **Keputusan**

Arnab - Mata - Iritan sederhana

Jangka masa rawatan/  
pendedahan: 24 jam  
Jumlah/kepekatan  
yang diterapkan: 100  
uL

**Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.

##### **Nama Ramuan**

##### **Kesimpulan/Ringkasan**

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy) phosphazine	Mungkin menyebabkan rengsaan mata.
Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy) phosphazine	Mungkin menyebabkan rengsaan mata.
Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy) phosphazine	Mungkin menyebabkan rengsaan mata.
Betaine	Tidak merengsa kepada mata.

### Kakistan/kerengsaan pernafasan

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

#### **[Produk]**

#### **Nama Ramuan**

Asetonitril

Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy) phosphazine

Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy) phosphazine

Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy) phosphazine

#### **Kesimpulan/Ringkasan**

Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.

Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.

Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.

Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan.

### Pemekaan kulit

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

#### **[Produk]**

### Pemekaan pernafasan

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

#### **[Produk]**

### Mutagenitas sel kuman

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

#### **[Produk]**

### Karsinogenisiti

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

#### **[Produk]**

### Toksiti reproduktif

**Kesimpulan/Ringkasan** : Tidak tersedia.

#### **[Produk]**

### Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

#### **Nama produk/bahan**

#### **Keputusan**

Hexakis(1h,1h,9h-perfluorononyloxy) phosphazine

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

Hexakis(1h,1h,7h-dodecafluoroheptyoxy) phosphazine

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

2λ5,4λ5,6λ5-1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine,

2,2,4,4,6,6-hexamethoxy-1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine,

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

-2,2,4,4,6,6-hexahydro-

2,4,6-tris(trifluoromethyl)-1,3,5-triazine

KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

### Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Tidak tersedia.

### Bahaya penyedutan

Tidak tersedia.

**Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan** : Laluan kemasukan dijangkakan: Oral, Kulit, Penyedutan, Mata.

### Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

**Sentuhan mata** : Menyebabkan kerengsaan mata yang serius.  
**Penyedutan** : Memudaratkan jika tersedut.  
**Sentuhan kulit** : Memudaratkan jika terkena kulit.  
**Pengingesan** : Memudaratkan jika tertelan.

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

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

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

#### Pendedahan jangka pendek

**Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.  
**Kesan tertunda yang berpotensi** : Tidak tersedia.

#### Pendedahan jangka panjang

**Kesan serta merta yang berpotensi** : Tidak tersedia.  
**Kesan tertunda yang berpotensi** : Tidak tersedia.

### Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

**Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.  
**Am** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.  
**Karsinogenisiti** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.  
**Mutagenisiti** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.  
**Toksisiti reproduktif** : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

### Ukuran ketoksikan secara angka

#### Anggaran ketoksikan akut

## Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)
ESI-L Low Concentration Tuning Mix	535.4	1177.8	N/A	11.8	N/A
Asetonitril	500	1100	N/A	11	N/A
ammonium trifluoroacetate	5	N/A	N/A	N/A	N/A
2,4,6-tris(Heptafluoropropyl)-1,3,5-triazine	N/A	N/A	N/A	11	N/A
2,4,6-tris(trifluoromethyl)-1,3,5-triazine	500	1100	4500	N/A	N/A

**Maklumat lain** : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: Mungkin akibatkan sakit kepala, kelemahan, pening, sesak nafas, sianosis, denyutan jantung yang pantas, pengsan dan kemungkinan maut.

## Section 11. Toxicological information

### Information on toxicological effects

#### Acute toxicity

##### Product/ingredient name

##### Result

Acetonitrile	Rat - Oral - LD50	2460 mg/kg
	Rat - Inhalation - LC50 Vapour	17100 ppm [4 hours]
Betaine	Rat - Male, Female - Oral - LD50	>11148 mg/kg
2,4,6-tris(Trifluoromethyl)-1,3,5-triazine	Rat - Inhalation - LC50 Gas.	1400 ppm [4 hours]

**Conclusion/Summary** : Not available.

**[Product]**

#### Skin irritation/corrosivity

**Conclusion/Summary** : Not available.

**[Product]**

##### Ingredient name

##### Conclusion/Summary

Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy) phosphazine	May cause skin irritation.
Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy) phosphazine	May cause skin irritation.
Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy) phosphazine	May cause skin irritation.

#### Serious eye damage/eye irritation

##### Product/ingredient name

##### Result

Acetonitrile	Rabbit - Eyes - Moderate irritant	Duration of treatment/ exposure: 24 hours Amount/concentration applied: 100 uL
--------------	-----------------------------------	---

**Conclusion/Summary** : Not available.

**[Product]**

##### Ingredient name

##### Conclusion/Summary

Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy) phosphazine	May cause eye irritation.
Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy) phosphazine	May cause eye irritation.
Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy) phosphazine	May cause eye irritation.
Betaine	Non-irritating to the eyes.

## Section 11. Toxicological information

### Respiratory corrosion/irritation

**Conclusion/Summary** : Not available.

#### **[Product]**

#### **Ingredient name**

#### **Conclusion/Summary**

Acetonitrile	May cause respiratory irritation.
Hexakis(1h,1h,8h-tetradecafluorooctyloxy) phosphazine	May cause respiratory irritation.
Hexakis(1h,1h,4h-hexafluorobutyloxy) phosphazine	May cause respiratory irritation.
Hexakis(1h,1h,6h-decafluorohexyloxy) phosphazine	May cause respiratory irritation.

### Skin sensitisation

**Conclusion/Summary** : Not available.

#### **[Product]**

### Respiratory sensitisation

Not available.

**Conclusion/Summary** : Not available.

#### **[Product]**

### Germ cell mutagenicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

#### **[Product]**

### Carcinogenicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

#### **[Product]**

### Reproductive toxicity

**Conclusion/Summary** : Not available.

#### **[Product]**

### Specific target organ toxicity (single exposure)

#### **Product/ingredient name**

#### **Result**

Hexakis(1h,1h,9h-perfluorononyloxy) phosphazine	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
Hexakis(1h,1h,7h-dodecafluoroheptyloxy) phosphazine	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
2λ5,4λ5,6λ5-1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine, 2,2,4,4,6,6-hexamethoxy-	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
1,3,5,2,4,6-Triazatriphosphorine, 2,2,4,4,6,6-hexakis(2,2-difluoroethoxy)-	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3
2,2,4,4,6,6-hexahydro-2,4,6-tris(Trifluoromethyl)-1,3,5-triazine	SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY - SINGLE EXPOSURE (Respiratory tract irritation) - Category 3

### Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

### Aspiration hazard

## Section 11. Toxicological information

Not available.

**Information on likely routes of exposure** : Routes of entry anticipated: Oral, Dermal, Inhalation, Eyes.

### Potential acute health effects

**Eye contact** : Causes serious eye irritation.  
**Inhalation** : Harmful if inhaled.  
**Skin contact** : Harmful in contact with skin.  
**Ingestion** : Harmful if swallowed.

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

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

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

#### Short term exposure

**Potential immediate effects** : Not available.  
**Potential delayed effects** : Not available.

#### Long term exposure

**Potential immediate effects** : Not available.  
**Potential delayed effects** : Not available.

### Potential chronic health effects

**Conclusion/Summary [Product]** : Not available.

**General** : No known significant effects or critical hazards.  
**Carcinogenicity** : No known significant effects or critical hazards.  
**Mutagenicity** : No known significant effects or critical hazards.  
**Reproductive toxicity** : No known significant effects or critical hazards.

### Numerical measures of toxicity

#### Acute toxicity estimates

Product/ingredient name	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Inhalation (gases) (ppm)	Inhalation (vapours) (mg/l)	Inhalation (dusts and mists) (mg/l)
ESI-L Low Concentration Tuning Mix	535.4	1177.8	N/A	11.8	N/A
acetonitrile	500	1100	N/A	11	N/A
Ammonium trifluoroacetate	5	N/A	N/A	N/A	N/A
2,4,6-tris(Heptafluoropropyl)-1,3,5-triazine	N/A	N/A	N/A	11	N/A
2,4,6-tris(Trifluoromethyl)-1,3,5-triazine	500	1100	4500	N/A	N/A

**Other information** : Adverse symptoms may include the following: May cause headache, weakness, dizziness, shortness of breath, cyanosis, rapid heart beat, unconsciousness and possible death.

## Bahagian 12: Maklumat ekologi

### Ketoksikan

#### Nama produk/bahan

#### Keputusan

Asetonitril	Akut - LC50 - Air tawar	3600 mg/l [48 jam]	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Akut - IC50 - Air tawar	3685 mg/l [96 jam]	Tumbuhan akuatik - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
	Kronik - NOEC - Air tawar	160 mg/l [21 hari]	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Kronik - NOEC - Air tawar	1000 mg/l [96 jam]	Tumbuhan akuatik - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
Betaine	Akut - LC50 - Air tawar	1000 mg/l [96 jam]	Ikan - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
	Akut - EC50 - Air tawar	4335 mg/l [48 jam]	Dafnia - Dafnia - <i>Daphnia Magna</i>
	Akut - EC50 - Air tawar	1199 mg/l [72 jam]	Alga - Alga - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	Akut - NOEC - Air tawar	≤312.5 mg/l [72 jam]	Alga - Alga - <i>Desmodesmus subspicatus</i>

**Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.

### Kegigihan dan degradasi

#### Nama produk/bahan

#### Keputusan

Asetonitril	OECD [Kebolehbiodegradasi sedia - CO2 dalam Kapal Tertutup (Ujian Ruang Kepala)]	70% [21 hari] - Dengan mudah	-
Betaine	OECD [Kebolehbiodegradasi sedia - Ujian Evolusi CO2]	88% [28 hari] - Dengan mudah	Aerobik - ≤31 mg/l

**Kesimpulan/Ringkasan [Produk]** : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
Asetonitril	-	-	Dengan mudah
air	-	-	Dengan mudah
Betaine	-	-	Dengan mudah

### Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Berpotensi
Asetonitril	-0.34	3	Rendah
air	-1.38	-	Rendah
Betaine	-3.1	-	Rendah

### Mobiliti tanah

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

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

## Bahagian 12: Maklumat ekologi

### Section 12. Ecological information

#### Toxicity

Product/ingredient name	Result	
Acetonitrile	Acute - LC50 - Fresh water	3600 mg/l [48 hours] Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Acute - IC50 - Fresh water	3685 mg/l [96 hours] Aquatic plants - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
	Chronic - NOEC - Fresh water	160 mg/l [21 days] Daphnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	Chronic - NOEC - Fresh water	1000 mg/l [96 hours] Aquatic plants - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
Betaine	Acute - LC50 - Fresh water	1000 mg/l [96 hours] Fish - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	4335 mg/l [48 hours] Daphnia - Daphnia - <i>Daphnia Magna</i>
	Acute - EC50 - Fresh water	1199 mg/l [72 hours] Algae - Algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>
	Acute - NOEC - Fresh water	≤312.5 mg/l [72 hours] Algae - Algae - <i>Desmodesmus subspicatus</i>

**Conclusion/Summary [Product]** : Not available.

#### Persistence and degradability

Product/ingredient name	Result	
Acetonitrile	OECD [Ready Biodegradability - CO2 in Sealed Vessels (Headspace Test)]	70% [21 days] - Readily -
Betaine	OECD [ Ready Biodegradability - CO2 Evolution Test]	88% [28 days] - Readily Aerobic - ≤31 mg/l

**Conclusion/Summary [Product]** : Not available.

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Acetonitrile	-	-	Readily
water	-	-	Readily
Betaine	-	-	Readily

#### Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potential
Acetonitrile	-0.34	3	Low
water	-1.38	-	Low
Betaine	-3.1	-	Low

#### Mobility in soil

**Soil/water partition coefficient** : Not available.

## Section 12. Ecological information

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





## Bahagian 13: Maklumat pelupusan

**Kaedah pelupusan** : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitar semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Hati-hati apabila mengendalikan bekas yang telah dikosongkan tetapi belum dibersihkan atau dibilas. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Wap daripada sisa produk mungkin menghasilkan atmosfera sangat mudah menyala atau mudah meletup dalam bekasnya. Jangan potong, kimpal atau canai bekas yang telah digunakan kecuali telah dibersihkan bahagian dalamnya dengan rapi. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung.

## Section 13. Disposal information

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

## Bahagian 14: Maklumat pengangkutan





	UN	ADR/RID	IMDG	IATA
<b>Nombor UN</b>	UN1648	UN1648	UN1648	UN1648
<b>Nama penghantaran sah PBB</b>	ACETONITRILE larutan	ACETONITRILE larutan	ACETONITRILE larutan	Acetonitrile larutan
<b>Kelas bahaya pengangkutan</b>	3 	3 	3 	3 
<b>Kumpulan Pembungkusan</b>	II	II	II	II
<b>Bahaya Alam Sekitar</b>	Tiada.	Tiada.	Tiada.	Tiada.

### Maklumat Tambahan

## Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

- ADR/RID** : **Nombor Identifikasi Bahaya** 33  
**Kuantiti Terhad** 1 L  
**Kod terowong** (D/E)
- IMDG** : **Jadual Kecemasan** F-E, S-D
- IATA** : **Had kuantiti** Pesawat Penumpang dan Kargo: 5 L. Arahan pembungkusan: 353. Pesawat Kargo sahaja: 60 L. Arahan pembungkusan: 364. Kuantiti Terhad - Pesawat Penumpang: 1 L. Arahan pembungkusan: Y341.
- Langkah pencegah istimewa untuk pengguna** : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.
- Angkut secara pukal menurut alatan IMO** : Tidak tersedia.

## Section 14. Transport information

	UN	ADR/RID	IMDG	IATA
<b>UN number</b>	UN1648	UN1648	UN1648	UN1648
<b>UN proper shipping name</b>	ACETONITRILE solution	ACETONITRILE solution	ACETONITRILE solution	Acetonitrile solution
<b>Transport hazard class(es)</b>	3 	3 	3 	3 
<b>Packing group</b>	II	II	II	II
<b>Environmental hazards</b>	No.	No.	No.	No.

### Additional information

- ADR/RID** : **Hazard identification number** 33  
**Limited quantity** 1 L  
**Tunnel code** (D/E)
- IMDG** : **Emergency schedules** F-E, S-D
- IATA** : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: 5 L. Packaging instructions: 353. Cargo Aircraft Only: 60 L. Packaging instructions: 364. Limited Quantities - Passenger Aircraft: 1 L. Packaging instructions: Y341.
- Special precautions for user** : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.
- Transport in bulk according to IMO instruments** : Not available.

## Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

### Peraturan kebangsaan

#### Sistem bahan berbahaya alam sekitar

Tidak berkenaan.

#### Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 1

Tidak berkenaan.

#### Akta Racun, Senarai Racun - Jadual 3

Tidak berkenaan.

### Peraturan Antarabangsa

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

Tidak tersenarai.

#### Protokol Montreal

Tidak tersenarai.

#### Konvensyen Stockholm tentang zat pencemar organik gigih

Tidak tersenarai.

#### Konvensyen Rotterdam tentang Izin Bermaklum Sebelumnya (PIC)

Tidak tersenarai.

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

Tidak tersenarai.

### Senarai inventori

**Amerika Syarikat** : Tidak ditentukan.

## Section 15. Regulatory information

### National regulations

#### Environmentally hazardous substance system

Not applicable.

#### Poison Act, Poison List - Schedule 1

Not applicable.

#### Poison Act, Poison List - Schedule 3

Not applicable.

### International regulations

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

Not listed.

#### Montreal Protocol

Not listed.

#### Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

#### Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

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

Not listed.

### Inventory list

## Section 15. Regulatory information

**United States** : Not determined.

## Bahagian 16: Maklumat lain

### Sejarah

**Tarikh keluaran/Tarikh semakan** : 28/05/2026

**Tarikh Keluaran Terdahulu** : 24/10/2025

**Versi** : 5

**Petunjuk untuk Singkatan** : ATE = Anggaran Keracunan Teruk  
BCF = Faktor Biokepekatan  
GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia  
IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa  
IBC = Bekas Pukul Sederhana  
IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa  
LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air  
MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)  
N/A = Tiada  
UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu

### Prosedur yang digunakan untuk memperoleh pengelasan

Klasifikasi	Justifikasi
<input checked="" type="checkbox"/> ECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 2 KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4 KETOKSIKAN AKUT (dermis) - Kategori 4 KETOKSIKAN AKUT (penyedutan) - Kategori 4 KERENGSAAN MATA - Kategori 2	Berdasarkan data ujian Kaedah pengiraan Kaedah pengiraan Kaedah pengiraan Kaedah pengiraan

Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

### Notis kepada pembaca

**Penafian:** Maklumat yang terdapat dalam dokumen ini didasarkan pada keadaan Agilent's pengetahuan pada saat persiapan. Tidak ada jaminan nya untuk ketepatan, kelengkapan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu yang tersurat atau tersirat.

## Section 16. Other information

### History

**Date of issue/Date of revision** : 28/05/2026

**Date of previous issue** : 24/10/2025

**Version** : 5

**Key to abbreviations** : ATE = Acute Toxicity Estimate  
BCF = Bioconcentration Factor  
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals  
IATA = International Air Transport Association  
IBC = Intermediate Bulk Container  
IMDG = International Maritime Dangerous Goods  
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient  
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)  
N/A = Not available  
UN = United Nations

### Procedure used to derive the classification

## Section 16. Other information

Classification	Justification
FLAMMABLE LIQUIDS - Category 2 ACUTE TOXICITY (oral) - Category 4 ACUTE TOXICITY (dermal) - Category 4 ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 4 EYE IRRITATION - Category 2	On basis of test data Calculation method Calculation method Calculation method Calculation method

Indicates information that has changed from previously issued version.

### Notice to reader

**Disclaimer:** The information contained in this document is based on Agilent's state of knowledge at the time of preparation. No warranty as to its accurateness, completeness or suitability for a particular purpose is expressed or implied.