



Helaian Data Keselamatan
menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017

1. PENGENALPASTIAN SEDIAAN DAN SYARIKAT/PENGUSAHA

1.1 Pengenalpastian campuran: Accura® 60

1.2 Penggunaan sediaan: Untuk digunakan dengan sistem SLA

1.3 Pengenalpastian syarikat/pengusaha:

3D Systems, Inc.
333 Three D Systems Circle
Rock Hill, South Carolina A.S.
Telefon: 803.326.3900 atau
Telefon bebas tol: 800.793.3669
e-mel: moreinfo@3dsystems.com
Kecemasan Kimia:
800.424.9300 – Chemtrec

3D Systems Europe Ltd.
Mark House, Mark Road
Hemel Hempstead
Herts HP2 7 United Kingdom
Telefon: +44 144-2282600
e-mel: moreinfo@3dsystems.com
Kecemasan Kimia:
+1 703.527.3887 - Chemtrec

3D Systems / Australia
5 Lynch Street
Hawthorn, VIC 3122
+1 03 9819-4422
e-mel: moreinfo@3dsystems.com
Kecemasan Kimia:
+(61) 29037.2994 – Aus Chemtrec

2. PENGENALPASTIAN BAHAYA

2.1 Pengelasan

GHS : Peraturan (EC) No. 1272/2008, HazCom 2012, Kod Barangan Berbahaya Australia:

Kerengsaan mata yang teruk	Kategori 2	H319
Kerengsaan kulit	Kategori 2	H315
Pemekaan Kulit	Kategori 1	H317
Persekitaran akuatik – bahaya jangka panjang	Kategori 3	H412

Peraturan (EC) 67/548/EEC dan 1999/45/EC:

Xi, R 36/38, R 43, R 52/53

2.2 Unsur Label

Peraturan (EC) No, 1272/2008:

Piktogram bahaya dan perkataan isyarat:



GHS07

Perkataan isyarat: Amaran

Bahaya yang menentukan komponen pelabelan:

3,4- Epoksisikloheksilmetil 3,4-epoksisikloheksana karboksilat

Pernyataan bahaya:

H319: Menyebabkan kerengsaan mata yang serius
H315: Menyebabkan kerengsaan kulit
H317: Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit
H412: Berbahaya kepada kehidupan akuatik dengan kesan jangka panjang

Penyataan Berjaga-jaga:

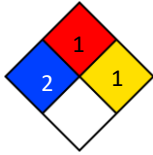
P280: Pakai sarung tangan pelindung, pakaian pelindungan, pelindung mata
P302+350: Jika terkena kulit, basuh kulit dengan sabun dan air
P305+351+338: Jika terkena mata, bilas dengan cermat dengan air selama beberapa minit. Jika memakai kanta lekap tanggalkan jika mudah untuk menanggalkannya. Teruskan membilas
P410+403: Lindungi daripada cahaya matahari. Simpan di tempat yang baik pengudaraannya
P501: Lupuskan kandungan/ bekas selaras dengan peraturan tempatan/serantau



Helaian Data Keselamatan
menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017



Kadaran NFPA
0 = Minimum
1 = Sedikit
2 = Sederhana
3 = Serius
4 = Teruk

**Sistem Pengenalpastian Bahan Berbahaya
(Hazardous Materials Identification System, HMIS):**

(Tahap bahaya: 0 = rendah, 4 = lampau):

Kesihatan **2**
Kemudahbakaran **1**
Bahaya Fizikal **1**

Perlindungan Diri:

Perlindungan kulit, mata

3. KOMPOSISI/MAKLUMAT TENTANG BAHAN

3.1 Pencirian kimia:

Perihal: Campuran organik

3.2 Komponen berbahaya:

Nama kimia	No-CAS	No-EC	%	Pengelasan	
				Peraturan (EC) 1272/2008	Peraturan 67/548/EEC, 1999/45/EC
3,4- Epoksisikloheksilmetil 3',4'-epoksisikloheksana karboksilat	2386-87-0	219-207-4	40-60	Kerengsaan mata. 2, H319 Perengsa kulit .2, H 315 Pemekaan kulit.1, H 317 Akuatik Kronik. 3, H 412	Xi R36/38, R43, R52/53
Tetraakrilat pentaeritritol teretoksilat	144086-02-2	604-394-0	12-22	Kerengsaan mata 2, H319 Akuatik Kronik 2, H 411	Xi, N R36, R51/53
Campuran yang mengandungi garam triarilsulfonium: 50% Propilena Karbonat 50% Garam triarilsulfonium bercampur	108-32-7, 71449-78-0, 89452-37-9	203-572-1 403-500-0	2-7	Kerengsaan mata 2, H319 Pemekaan kulit 1, H317 Akuatik Akut 1, H400 Akuatik Kronik 1, H410	Xi, N R36, R43, R50/53

4. LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

4.1 Maklumat Am: Pastikan stesen cuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi stesen kerja.

4.2 Sekiranya tersedut: Boleh menyebabkan kerengsaan pernafasan. Alihkan orang yang terlibat ke kawasan udara segar. Jika berlaku kerengsaan pernafasan, jika pernafasan menjadi sukar dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

4.3 Sekiranya terkena kulit: Boleh menyebabkan kerengsaan atau pemekaan jika terkena kulit, termasuk kemerahan dan/atau bengkak. Segera bilas kulit dengan sabun dan air yang banyak. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Dapatkan rawatan perubatan jika berlaku simptom. Basuh pakaian sebelum digunakan semula.

4.4 Sekiranya terkena mata: Merengsa mata. Menyebabkan kemerahan, bengkak dan kesakitan. Segera bilas mata dengan air yang banyak selama sekurang-kurangnya 15 minit. Dapatkan rawatan perubatan jika simptom berterusan.

4.5 Sekiranya tertelan: Merengsa mulut, tekak dan perut. Jika tertelan, minum jumlah air yang banyak dan dapatkan rawatan perubatan dengan segera. Jangan mencetuskan muntah.

4.6 Perlindungan diri bagi pemberi pertolongan cemas: Kenakan peralatan perlindungan yang sewajarnya (lihat seksyen 8). Alihkan orang yang terdedah ke kawasan udara segar. Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar.



Helaian Data Keselamatan
menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017

5. LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

5.1 Media pemadaman api yang sesuai: Kabus air, bahan kimia kering, karbon dioksida atau busa yang sesuai.

5.2 Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan: Pancutan air isipadu tinggi.

5.3 Bahaya dedahan khusus yang berpunca daripada bahan atau sediaan sendiri, produk pembakaran, gas yang terhasil: Produk penguraian terma boleh termasuk CO₂, CO dan asap.

5.4 Peralatan perlindungan khas untuk pemadam kebakaran: Pakai pakaian pelindung penuh, termasuk topi keledar, alat pernafasan serba lengkap tekanan positif atau permintaan tekanan, pakaian pelindung dan topeng muka.

5.5 Maklumat tambahan: Alih bekas dari kawasan jika ini boleh melakukannya tanpa risiko. Sejukkan bekas dengan semburan air. Elakkan daripada tersedut bahan atau hasil sampingan pembakaran.

6. LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

6.1. Awasan diri: Jauhkan kakitangan yang tidak berkenaan. Pakai peralatan dan pakaian perlindungan yang sesuai. Dapatkan nasihat pakar dengan segera.

6.2 Awasan alam sekitar: Hentikan aliran bahan, jika ini tidak berisiko. Udarakan kawasan tercemar. Hapuskan punca pencucuhan. Sekiranya berlaku pencemaran persekitaran akuatik maklumkan pihak berkuasa tempatan.

6.3 Kaedah pembersihan: Pakai peralatan dan pakaian perlindungan yang sesuai. Serap tumpahan dengan bahan penyerap yang sesuai. Letakkan semua sisa dalam bekas yang sesuai untuk dilupuskan. Bahan dan bekasnya mestilah dilupuskan sebagai sisa berbahaya. Jauhkan dari punca pencucuhan.

7. PENGENDALIAN DAN STORAN

7.1 Pengendalian Sediakan pengudaraan yang mencukupi. Gunakan peralatan perlindungan yang sesuai. Elakkan daripada terkena kulit dan mata. Jangan menyedut wap atau kabus. Elakkan punca pencucuhan. Jangan biarkan bahan ini memasuki parit atau laluan air.

7.2 Storan: Simpan terkedap dalam bekas asal pada suhu bilik. Simpan bahan ini di dalam bangunan di tempat yang sejuk, kering dan baik pengudaraannya. Simpan jauh dari cahaya matahari langsung atau sumber cahaya UV. Suhu Storan: di bawah 35 °C / 95 °F. Kelas storan 10, cecair yang berbahaya kepada alam sekitar.

8. KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN DIRI

8.1 Nilai had dedahan:

Maklumat Produk Am: Had pendedahan pekerjaan (PEL/TWA) tidak ditetapkan untuk produk ini.

Analisis Komponen:

Komponen	IEL Pengeluar Komponen (Had Dedahan Dalam)
3,4- Epoksisikloheksilmetil 3',4'-epoksisikloheksana karboksilat	TD
Propilena Karbonat	TD
Campuran antimonat	0.5mg/m ³ MAK (Switzerland, Netherlands, Austria) 0.5 mg/m ³ VME (Perancis) 0.5 mg/m ³ TWA (Portugal, Finland, Norway, Ireland, Denmark) 0.5 mg/m ³ VLA-ED (Sepanyol) 0.5 mg/m ³ NDS (Poland)



Helaian Data Keselamatan

menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017

8.2 Kawalan pendedahan

Langkah-langkah teknikal untuk mencegah pendedahan: Gunakan pengudaraan ekzos setempat.

Langkah-langkah pengajaran untuk mencegah pendedahan: Semasa menggunakannya, jangan makan, minum atau merokok. Basuh tangan selepas mengendalikannya dan sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada penghujung hari.

Peralatan perlindungan diri:

Perlindungan pernafasan: Sekiranya pengudaraan tidak dapat mengekalkan kepekatan wap secara berkesan di bawah had yang ditetapkan, perlindungan pernafasan diperakui yang sesuai mesti disediakan (misalnya 3M 6000 dengan kartrij wap organik A2 atau topeng separuh 3M 4251).

Perlindungan tangan: Gunakan sarung tangan nitril lindung kedap.

Perlindungan mata: Pakai kaca mata keselamatan atau gogal kimia.

Perlindungan badan: Gunakan apron dan kasut tertutup.

9. SIFAT-SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

9.1 Rupa Tampak:

Keadaan fizikal: Cecair

Warna: Sedikit biru

Bau: Ringan

9.2 Maklumat kesihatan, keselamatan dan alam sekitar yang penting

pH (20 °C):	TD
Takat/julat lebur (°C):	TD
Takat/julat didih (°C):	TD
Takat kilat (°C):	150°C
Suhu pencucuhan (°C):	TD
Tekanan wap (°C):	TD
Ketumpatan (g/cm ³):	1.1
Ketumpatan pukal (kg/m ³):	TD
Keterlarutan air (20°C dalam g/l):	sedikit larut
Pekali sekatan:	TD
n-Oktanol/Air (log Po/w):	TD
Kelikatan, dinamik (mPas):	200-250 (30°C)
Bahaya letupan debu:	TD
Had letupan:	TD

10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

10.1 Keadaan untuk dielakkan: Elakkan pendedahan kepada haba dan cahaya. Ambil tindakan yang perlu untuk mengelakkan nyahcas elektrik statik.

10.2 Bahan untuk dielakkan: Bahan pengoksidaan, asid yang kuat dan bes yang kuat.

10.3 Produk penguraian berbahaya: Karbon dioksida, karbon monoksida dan wasap toksik lain boleh dilepaskan pada suhu yang tinggi atau semasa terbakar.

11. MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

11.1 Toksikokinetik, metabolisme dan pengedaran: TD

11.2 Kesan akut (ujian ketoksikan)

Komponen	LD ₅₀ Oral	LD ₅₀ Dermis
3,4- Epoksisikloheksilmetil 3',4'-epoksisikloheksana karboksilat	5000 mg/kg (tikus)	>23400 mg/kg (arnab)
Tetraakrilat pentaeritritol teretoksilat	> 5000 mg/kg (tikus)	Bukan perengsa kulit
Propilena Karbonat	20700 mg/kg (mencit)	>20 ml/kg (arnab)
Campuran antimonat	>2000 mg/Kg (tikus)	>2000 mg/Kg (arnab)



Helaian Data Keselamatan
menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017

Kesan merengsa dan menghakis: Merengsa
Kerengsaan kepada salur pernafasan: TD
Pemekaan: Menyebabkan pemekaan

11.3 Pengalaman yang diperoleh dalam amalan

Setelah terpeka, tindak balas alahan yang teruk boleh berlaku apabila seterusnya terdedah kepada aras yang sangat rendah.

11.4 Catatan am:

Kekarsinogenan: Tiada komponen produk ini disenaraikan oleh ACGIH, IARC, OSHA, NIOSH, atau NTP.

12. Maklumat ekologi

12.1 Ekoketoksikan: Ketoksikan akuatik produk ini tidak diketahui; walau bagaimanapun berdasarkan komponen, diramalkan bahawa bahan ini mungkin toksik kepada organisma akuatik atau menyebabkan kesan buruk jangka panjang dalam persekitaran akuatik alam sekitar. Elakkan pencemaran tanah, parit dan air permukaan.

Komponen	Data
3,4- Epoksisikloheksilmetil 3,4-epoksisikloheksana karboksilat	EC50/48j – 40 mg/l (dafnia magna) LC50/96j – 24 mg/l (onkorynchus mykiss)
Campuran antimonat	EC50/24j – 4.4 mg/l (dafnia) EC50/48j – 0.68 mg/l (dafnia)

12.2 Mobiliti: Tiada maklumat tersedia untuk produk.

12.3 Keterusan dan kebolehuraian: Tiada maklumat tersedia untuk produk.

12.4 Keputusan penilaian PBT: Tiada maklumat tersedia untuk produk

12.5 Kesan buruk lain: Tiada maklumat tersedia untuk produk

13. PERTIMBANGAN PELUPUSAN

13.1 Pelupusan sewajarnya / Produk: Jangan mencemari parit, tanah atau air permukaan dengan bahan ini atau bekasnya. Kurangkan sisa dengan berusaha menggunakan produk selengkapnya. Lupuskan bekas ini dan kandungannya selaras dengan semua undang-undang tempatan, negeri dan persekutuan. Jangan guna semula atau isi semula.

13.2 Kod sisa / penentuan sisa menurut EWC / AVV: 070208

13.3 Pembungkusan sewajarnya: TD

13.4 Maklumat tambahan: Sebelum pelupusan Sistem 3D mengesyorkan rundingan dengan syarikat pelupusan sisa yang diluluskan untuk memastikan pematuhan kawal selia.

14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

14.1 Pengangkutan darat (ADR/RID/GGVSE): Tidak dikawal selia

14.2 Pengangkutan laut (IMDG-Kod/GGVSee): Tidak Dikawal Selia.

14.3 Pengangkutan udara (ICAO-IATA/DGR): Tidak Dikawal Selia.



Helaian Data Keselamatan
menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017

15. MAKLUMAT KAWAL SELIA

15.1 Peraturan EU

EINEC/ELINCS/NLP: Semua bahan yang disenaraikan
REACH Annex XVII: Tiada tersenarai

15.2 Peraturan EU-Kebangsaan

Wassergefährdungsklasse (kelas bahaya air, Jerman): WGK 2: Bahaya kepada air

15.3 PERSEKUTUAN A.S.

TSCA: Semua bahan adalah tersenarai pada Inventori TSCA atau tidak tertakluk pada keperluan TSCA
SARA 302 EHS List (40 CFR 355 Appendix A): Tiada tersenarai
SARA 313 (40 CFR 372.65): Sebatian Antimoni (kategori N010)
CERCLA (40 CFR 302.4): Tiada tersenarai

15.4 Peraturan Australia

SUSDP, Industrial Chemicals Act 1989:
Australian Inventory of Chemical Substances, AICS: Tersenarai

15.5 Peraturan Jepun

Undang-undang Kesihatan dan Keselamatan Perindustrian	Artikel 57-2: (Perintah Kabinet 38, antimoni dan sebatianannya, tidak termasuk bahan-bahan yang mengandungi $\leq 1\%$)
Bahan berbahaya	tidak berkenaan
Peraturan pencegahan racun pelarut organik	tidak berkenaan
Ordinan tentang pencegahan bahaya yang disebabkan oleh bahan-bahan kimia yang dinyatakan	tidak berkenaan
Peraturan Pencegahan Keracunan Plumbum	tidak berkenaan
Undang-undang Kawalan Racun dan Bahan yang Merosakkan Kesihatan	sebatian antimoni: bahan berbahaya
PRTR dan Galakan Undang-undang Pengurusan Kimia	Bahan tentuan Kelas 1 (Perintah Kabinet 25, antimoni dan sebatianannya, tidak termasuk bahan-bahan yang mengandungi $\leq 1\%$)
Akta Perkhidmatan Bomba	Minyak Kategori 4, Kelas 3,
Undang-undang Bahan Letupan	tidak berkenaan
Undang-undang keselamatan gas tekanan tinggi	tidak berkenaan
Perintah Kawalan Perdagangan Eksport	berkenaan
Undang-Undang Pelupusan Sisa dan Pembersihan Awam	berkenaan, sisa perindustrian

16. MAKLUMAT LAIN

16.1 Pernyataan Bahaya yang Berkaitan (nombor dan teks penuh) yang dirujuk dalam seksyen 2 dan 3 (menurut (EC) No. 1272/2008):

Skin Irrit. 2, H 315- Kerengsaan kulit, kategori 2, H 315: Menyebabkan kerengsaan kulit
Skin Sens. 1, H 317- Pemekaan kulit, kategori 1, H317: Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit
Eye Irrit. 2, H319- Kerengsaan mata teruk, kategori 2, H319: Menyebabkan kerengsaan mata yang serius
Aqu.Chron. 3, H412- Persekitaran akuatik – bahaya jangka panjang, kategori 3, H412: Berbahaya kepada kehidupan akuatik dengan kesan jangka panjang
Aqu. Chron. 2, H 411- Persekitaran akuatik – bahaya jangka panjang, kategori 2, H411: Toksik kepada kehidupan akuatik dengan kesan jangka panjang
Aqu. Acute 1, H400- Persekitaran akuatik - bahaya akut, kategori 1, H400: Sangat toksik kepada kehidupan akuatik
Aqu. Chron.1, H410- Persekitaran akuatik-bahaya jangka panjang, kategori 1, H410: Sangat toksik kepada kehidupan akuatik dengan kesan jangka panjang



Helaian Data Keselamatan
menurut Peraturan (EC) No 1907/2006 and 1272/2008,
Piawaian Komunikasi Bahaya 29 CFR 1910 (A.S.),
Peraturan WHS Australia,
JIS Z 7253 (2012) Jepun

Accura® 60

Tarikh Semakan: Isnin, 12 Jun 2017

Frasa-R yang Berkaitan (nombor dan teks penuh) yang dirujuk dalam seksyen 2 dan 3:

R36: Merengsa mata.

R36/38- Merengsa mata dan kulit

R43: Boleh menyebabkan pemekaan melalui sentuhan kulit.

R51/53: Toksik kepada organisma akuatik, boleh menyebabkan kesan buruk jangka panjang dalam persekitaran akuatik

R52/53: Berbahaya kepada organisma akuatik, boleh menyebabkan kesan buruk jangka panjang dalam persekitaran akuatik.

R50/53: Sangat toksik kepada organisma akuatik; boleh menyebabkan kesan buruk jangka panjang dalam persekitaran akuatik.

16.2 Maklumat lanjut:

Tarikh Ciptaan SDS: Selasa, 22 April 2008

Semakan SDS:05-A

Tarikh Semakan SDS: ... Isnin, 12 Jun 2017

Alasan untuk Semakan: .Kemas kini tajuk, seksyen 1, 8.

www.3dsystems.com

800.793.3669 (Bebas tol di Amerika Syarikat GMT-07:00; Amerika Utara, Isn – Jum, 6:00 a.m. hingga 6 p.m.)

803.326.3900 (Di luar Amerika Syarikat GMT-07:00; Amerika Utara, Isn – Jum, 6:00 a.m. hingga 6 p.m.)

+44 144-2282600 (Eropah GMT+01:00; Isn – Jum, 08:00 a.m. - 17:00 p.m. MEZ)

PENOLAK TUNTUTAN LIABILITI: Perkara-perkara berikut ini menggantikan mana-mana peruntukan yang berkaitan dalam borang, surat dan perjanjian syarikat anda daripada, oleh atau dengan 3D Systems Corporation. 3D Systems, Inc. tidak membuat apa-apa waranti sama ada tersurat atau tersirat, termasuk waranti kebolehiagaan atau kesesuaian untuk tujuan tertentu produk ini. Pernyataan atau saranan yang terkandung di dalam risalah produk hendaklah tidak ditafsirkan sebagai dorongan untuk melanggar mana-mana paten yang relevan sekarang atau selepas ini wujud. Di bawah apa-apa keadaan pun, 3D Systems, Inc. hendaklah tidak bertanggung terhadap ganti rugi sampingan, berbangkit, atau lain-lain daripada kecuaiian yang dikatakan, pelanggaran jaminan, liabiliti ketat atau apa-apa teori lain, yang timbul daripada penggunaan atau pengendalian produk ini. Satu-satunya liabiliti 3D Systems, Inc. bagi apa-apa tuntutan yang timbul daripada pembuatan, penggunaan atau penjualan produknya hendaklah sama dengan harga pembelian pembeli.

Kandungan helaian data keselamatan ini tertakluk pada perubahan tanpa notis. 3D Systems, Inc. mengesyorkan agar anda menyemak www.3dsystems.com secara berkala untuk memastikan anda menggunakan helaian data keselamatan yang terkini.

© Hak cipta 2008-2017 oleh 3D Systems, Inc. Hak cipta terpelihara. Accura ialah tanda dagang berdaftar, dan logo 3D ialah tanda dagang 3D Systems, Inc.