

R404A

A-Gas (Thailand) Ltd.

รุ่นที่: 10.1

แผ่นข้อมูลความปลอดภัย จัดทำขึ้นตามระบบการจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

วันที่เริ่มต้น: 26/11/2004

วันที่ Revision: 28/05/2024

พิมพ์วันที่: 18/08/2026

L.GHS.THA.TH

มาตรา 1 ระบุสาร / ผสมและของ บริษัท / กิจการ

ตัวบ่งชี้สินค้า

ชื่อสาร	R404A
คำที่มีความหมายเดียวกัน	Suva R404A; HP62
ชื่อการจัดส่งที่เหมาะสม	REFRIGERANT GAS R 404A
สูตรเคมี	ใช้ไม่ได้
วิธีการอื่นของประชาชน	ไม่มี

การใช้งานที่เกี่ยวข้องในการระบุของสารหรือของผสมและใช้ให้คำแนะนำกับ

การใช้งานที่เกี่ยวข้องระบุ	การใช้วัตถุในบริเวณที่ไม่มีอากาศถ่ายเทหรือบริเวณที่ปิดล้อมอาจทำให้เกิดการสัมผัสได้มากขึ้น และบรรยากาศล้อมรอบอาจทำให้รู้สึกระคายเคือง ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงานควรพิจารณาการควบคุมการสัมผัสโดยใช้เครื่องถ่ายเทอากาศ
----------------------------	---

รายละเอียดของผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าของแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

ชื่อ บริษัท ที่จดทะเบียนแล้ว	A-Gas (Thailand) Ltd.	บริษัท เอ-แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่	35/332 Moo2, Bang-numjeud Mueang Samutsakhon, Samutsakhon 74000 Thailand	35/332 หมู่2 ต.บางน้ำจืด อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร ประเทศไทย 74000 Thailand
โทรศัพท์	+66 034 867 428-9	+66 034 867 428-9
แฟกซ์	[+66] 034 867 428-9	[+66] 034 867 428-9
เว็บไซต์	www.agas.com	www.agas.com
อีเมล	suradate.tongkhem@agas.com	suradate.tongkhem@agas.com

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

สมาคม / องค์กร	A-Gas (Thailand) Ltd.	บริษัท เอ-แก๊ส (ประเทศไทย) จำกัด	CHEMWATCH การตอบสนองฉุกเฉิน (24/7)
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	+66 034 867 428-9	+66 034 867 428-9	+66 2 508 8762 (ID#: 8531-92)
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินอื่น	ไม่มี	ไม่มี	+61 3 9573 3188

หมวดที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจำแนกประเภทของสารหรือของผสม

การแบ่งแยกประเภท	ก๊าซภายใต้ความดัน (ก๊าซเหลว), การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย ๓
------------------	---

องค์ประกอบของฉลาก

GHS องค์ประกอบฉลาก	
--------------------	---

คำสัญญาณ	ระวัง
----------	-------

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H280	ก๊าซบรรจุก๊าซไต่ความดัน อาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน
H316	ระคายเคืองต่อผิวหนังเล็กน้อย

ข้อความแสดงข้อควรระวัง: ทั่วไป

P101	ถ้าต้องการคำแนะนำทางแพทย์ให้นำบรรจุภัณฑ์หรือฉลากไปด้วย
P102	เก็บให้ไกลจากมือเด็ก
P103	อ่านฉลากก่อนใช้

ข้อความแสดงข้อควรระวัง: การป้องกัน

ใช้ไม่ได้

ข้อความแสดงข้อควรระวัง: ตอบสนอง

P332+P313	หากผิวหนังมีอาการระคายเคือง ขอคำแนะนำ/ปรึกษาแพทย์.
-----------	--

ข้อความแสดงข้อควรระวัง: การจัดเก็บ

P410+P403	ป้องกันจากแสงแดด เก็บรักษาในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี
-----------	---

ข้อความแสดงข้อควรระวัง: การจัดตั้ง

ใช้ไม่ได้

ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอันตรายของผลิตภัณฑ์

มาตรา 3 / ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สาร

ดูด้านล่างสำหรับองค์ประกอบของผสม

ผสม

เลขที่ CAS	% (น้ำหนัก)	ชื่อ
420-46-2	30-60	1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน
354-33-6	30-60	เพนตะฟลูออโรอีเทน
811-97-2	<10	1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน

หมวดที่ 4 มาตรการปฐมพยาบาล

คำอธิบายของมาตรการปฐมพยาบาล

การสัมผัสกับดวงตา	ถ้าได้สัมผัสที่ดวงตาควรนำผู้ป่วยออกจากจุดที่มีแก๊สหรือบริเวณที่มีสารเจือปน นำผู้ป่วยไปที่ๆใช้ล้างดวงตา ผักบัว หรือบริเวณที่มีน้ำสะอาดไหลที่ใกล้ที่สุด เปิดเปลือกตาให้กว้างเพื่อให้สารระเหยออก ล้างดวงตาเบาๆด้วยน้ำเย็นและสะอาดเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ให้ผู้ป่วยนอนลงและจัดให้ศีรษะเอนไปข้างหลัง เปิดเปลือกตาเอาไว้และเทน้ำอย่างช้าๆลงบนดวงตาที่ส่วนขอบตาใน ปลอ่ยให้น้ำไหลออกจากขอบตานอก ผู้ป่วยอาจรู้สึกเจ็บมากและอาจอยากที่จะปิดตา สิ่งที่สำคัญมากคือต้องล้างสารออกจากดวงตาเพื่อที่จะไม่ให้เกิดความเสียหายต่อดวงตา ควรให้ผู้ป่วยมองขึ้นข้างบนและมองไปข้างซ้ายและข้างขวาระหว่างการล้างตาเพื่อที่จะล้างสารออกจากดวงตาได้หมด นำสู่โรงพยาบาลหรือแพทย์ ไม่ว่าจะมีหรือไม่มีความรู้สึกเจ็บหรือยังเห็นภาพได้ชัดอยู่ควรให้แพทย์ตรวจดวงตาเพราะผลกระทบอาจเกิดขึ้นได้ในภายหลัง ถ้าผู้ป่วยทนต่อแสงไม่ได้ควรคลุมตาด้วยผ้าที่สะอาดอย่างหลวมๆ ควรพูดคุยและจับต้องผู้ป่วยอยู่ตลอดเวลา อย่าให้ผู้ป่วยถูหรือขยี้ตา อย่าให้ผู้ผู้ป่วยปิดตาแน่น อย่าใส่สำลีหรือครีมต่างๆไปในดวงตาก่อนที่จะได้รับคำปรึกษาจากแพทย์ อย่าใช้น้ำร้อนหรือน้ำอุ่น
การสัมผัสกับผิวหนัง	หากสัมผัสกับผิวหนัง: · ให้ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่เปื้อนสารออกให้หมด · ล้างตัวและผมโดยใช้น้ำไหลผ่าน (และใช้สบู่ ถ้ามี) · ไปพบแพทย์หากรู้สึกระคายเคือง ในกรณีที่มีแผลไหม้ที่เกิเกิดขึ้นจากความเย็น (frost-bite): ล้างบริเวณที่เป็นแผลทันทีด้วยน้ำเย็นเป็นเวลา 10 ถึง 15 นาที จุ่มแผลลงไปในน้ำถ้าเป็นไปได้ และห้ามถู ห้ามใช้น้ำร้อนหรือความร้อน แต่งแผลให้สะอาดและแห้ง นำสู่โรงพยาบาลหรือแพทย์
การสูด	เมื่อได้สัมผัสกับแก๊สควรนำผู้ป่วยออกจากบริเวณที่มีแก๊สหรือบริเวณที่มีสารเจือปน หมายเหตุ: เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนตัว (Personal Protective Equipment (PPE)) รวมทั้งเครื่องมือช่วยหายใจประเภท positive pressure self-contained breathing apparatus อาจจำเป็นต้องใช้เพื่อที่จะรักษาความปลอดภัยของผู้ที่เข้ามาช่วยเหลือ อวัยวะเทียมเช่น ฟันปลอม ที่สามารถถอดหลุดลงไปได้ควรถอดออกถ้าเป็นไปได้ก่อนที่จะเริ่มการปฐมพยาบาล ถ้าผู้ป่วยหายใจเองไม่ได้ ให้ rescue breathing ถ้าผู้ป่วยไม่มีชีพจร ให้ CPR ถ้ามีออกซิเจนที่ใช้ทางการแพทย์และมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกอบรมอยู่ ให้ 100% ออกซิเจน เรียกรถพยาบาล ถ้าเรียกรถพยาบาลไม่ได้ควรติดต่อแพทย์ โรงพยาบาล หรือศูนย์การควบคุมสารพิษเพื่อที่จะขอคำแนะนำ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอุ่น สบาย และอยู่ห่างๆระหว่างรอการรักษาทงแพทย์ ตรวจดูการหายใจและชีพจรตลอดเวลา ให้ rescue breathing (ควรใช้ประเภทที่มี demand-valve resuscitator, bag-valve mask-device, หรือ pocket mask ถ้าได้รับการฝึกอบรมทางนี้) หรือ CPR ถ้าจำเป็น
การรับประทาน	ไม่ได้ถูกจัดว่าเป็นทางปกติที่สารจะเข้าไปได้ ถ้ามีการเป็นพิษเกิดขึ้นควรติดต่อแพทย์หรือศูนย์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสารพิษ (Poisons Information Centre). เสี่ยงการให้มนหรือน้ำมัน เสี่ยงการให้แอลกอฮอล์

สิ่งบ่งชี้ของการรักษาพยาบาลใด ๆ ได้ทันทีและการรักษาพิเศษที่จำเป็น

สำหรับการเป็นพิษจาก Freons/ Halons: A: การดูแลรักษาในเหตุฉุกเฉิน เปิดทางเดินหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจถ้าจำเป็น รักษาอาการโคม่าและ arrhythmias ถ้าเกิดขึ้น หลีกเลี่ยง (adrenaline) epinephrine หรือ sympathomimetic amines อื่นๆที่สามารถทำให้เกิด ventricular arrhythmias ได้ อาการ tachyarrhythmias ที่เกิดจากการที่มี myocardial sensitisation เพิ่มขึ้นสามารถรักษาได้โดย propranolol, 1-2 ม.ก IV หรือ esmolol 25-100 microgram/ก.ก/นาที่ IV ตรวจดู ECG เป็นเวลา 4-6 ชั่วโมง B ยาและยาแก้พิษที่ใช้โดยเฉพาะ: ไม่มียาแก้พิษที่ใช้โดยเฉพาะ C: การกำจัดสารออก ถ้าได้สุดเข้าไป: ไม่ให้ผู้ป่วยได้สัมผัสกับสารอีก และให้ supplemental oxygen ถ้ามี ถ้าได้กลืนเข้าไป: (a) ก่อนถึงโรงพยาบาล: ให้ activated charcoal ถ้ามี ห้ามกระตุ้นให้อาเจียนเพราะสามารถถูกดูดซึมได้เร็ว และมีความเสี่ยงในการเป็น CNS depression (b): เมื่อถึงโรงพยาบาล: ให้ activated charcoal ประสิทธิภาพของ charcoal ยังไม่ทราบเป็นที่ยืนยัน ทำการล้างท้องก็ต่อเมื่อผู้ป่วยรับประทานสารในปริมาณสูงเมื่อไม่นานมานี้ (ไม่นานกว่า 30 นาที) D: Enhanced elimination: ไม่ได้มีการบันทึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ diuresis, haemodialysis, haemoperfusion หรือการให้ charcoal หลายๆครั้ง POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

สำหรับการสัมผัสกับแก๊ส:

การรักษาประเภทพื้นฐาน

จัดทางเดินหายใจผู้ป่วยให้ดีโดยใช้เครื่องดูดเสมหะเมื่อจำเป็น คอยสังเกตดูอาการระบบหายใจขัดข้องและคอยแก้ไขเมื่อจำเป็น ให้ออกซิเจนทาง non-rebreather mask ในระดับ 10 ถึง 15 ลิตร/นาที่ คอยระวังดูอาการปอดบวมและรักษาถ้าเกิดอาการขึ้น คอยระวังดูอาการช็อกและรักษาถ้าเกิดอาการขึ้น คอยดูอาการชัก

การรักษาประเภท advanced

พิจารณาใส่ tube ช่วยในการหายใจทางปาก (orotracheal) หรือทางจมูก (nasotracheal) ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือกรณีที่มีการหยุดการหายใจ การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด positive pressure และใช้ bag-valve mask จะเป็นประโยชน์ ควรระวัง arrhythmias (หัวใจเต้นผิดจังหวะ) และทำการรักษาถ้าเกิดขึ้น ให้ IV D5W TKO ถ้ามีอาการ hypovolaemia ควรให้ lactated Ringers solution การมีน้ำในร่างกายมากเกินไปอาจทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนได้ การให้ยาควรระวังในกรณีที่มีอาการปอดบวม (pulmonary oedema) อาจต้องให้ fluids อย่างระมัดระวังในกรณีที่มีอาการความดันโลหิตต่ำและอาการ hypovolaemia การมีน้ำในร่างกายมากเกินไปอาจทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนได้ รักษาอาการชักด้วย diazepam ล้างตาด้วย proparacaine hydrochloride BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L. EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

มาตรา 5 มาตรการดับเพลิง

สิ่งที่ใช้ในการดับ

สำหรับเหตุไฟไหม้ขนาดเล็ก:
ใช้สารเคมีดับเพลิงที่เหมาะสมกับเพลิงที่กำลังไหม้อยู่ สำหรับเหตุไฟไหม้ขนาดใหญ่: ทำให้กระบอกเย็นลง ห้ามสูดน้ำไปในบริเวณที่รั่วหรือมี venting safety devices เพราะอาจทำให้เกิดน้ำแข็งได้

อันตรายที่เกิดจากข้อผิดพลาดหรือผสม

ใช้ร่วมกับไฟไม่ได้อ	· หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนกับตัวออกซิไดซ์ได้แก่ ไนเตรต กรดออกซิไดซ์ สารฟอกขาวประเภทคลอรีน คลอรีน ประเภทที่ใช้กับสระว่ายน้ำ ฯลฯ เพราะอาจติดไฟได้
---------------------	--

คำแนะนำสำหรับนักผจญเพลิง

การดับเพลิง	สิ่งที่ทั่วไป ▶ แจ้งเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และแจ้งให้เขาทราบว่าเหตุเกิดขึ้นที่ไหนและเป็นอย่างไร ▶ ใส่เครื่องช่วยหายใจและถุงมือป้องกัน ▶ ดับเพลิงจากสถานที่ปลอดภัยและมีทั้งพึ่งผสมควร ▶ สเปรย์น้ำเพื่อที่จะควบคุมไฟและทำให้บริเวณข้างเคียงเย็นลง ▶ ห้ามเข้าไปใกล้กระบอกที่ส่งสั้วร้อน ▶ ทำให้กระบอกที่ไต้สัมผัสกับไฟเย็นลงโดยสเปรย์น้ำจากบริเวณที่มีสิ่งป้องกัน ▶ ถ้าปลอดภัยแล้วนำกระบอกออกจากทางไฟ สิ่งจำเป็นประเภทพิเศษ: ▶ แรงกดดันอาจมีเพิ่มขึ้นในกระบอกที่ไต้สัมผัสกับไฟ ซึ่งอาจทำให้ระเบิดได้ ▶ กระบอกที่มีอุปกรณ์ปล่อยความกดดันอาจปล่อยสิ่งที่อยู่ในกระบอกออกมาเมื่อมีเหตุไฟไหม้ ▶ แก๊สที่ถูกปล่อยออกมานั้นอาจเพิ่มความอันตรายให้แก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงได้อีก ▶ กระบอกที่ไม่มี valve ปล่อยความกดดันไม่สามารถจะควบคุมการปล่อยได้ เพราะฉะนั้นอาจจะระเบิดได้เมื่อไต้สัมผัสกับไฟ สิ่งจำเป็นในการดับเพลิง ▶ ผู้เชี่ยวชาญทางการดับเพลิงควรตรวจดูว่าในเหตุไฟไหม้แต่ละเหตุต้องมี proximity, entry และ flash-over protection และชุดป้องกันอันตรายอย่างไบบ้าง
การเป็นอันตรายจากไฟ / ระเบิด	เมื่อถูกความร้อนภาชนะจะระเบิดได้ - ส่วนของถังที่ระเบิดอาจจะพุ่งออกมา ภาชนะเมื่อถูกกับไฟอาจจะทำให้สารที่บรรจุอยู่ออกมาทางช่องปรับความดัน แก๊สที่มีความเข้มข้นมากจะทำให้เกิดการหายใจขัดโดยไม่มีอาการเตือน อาจเกิดการระเบิดจากการสลายตัวของสารเมื่อได้รับความร้อนหรือเมื่อถูกกับไฟ การสัมผัสกับแก๊สอาจจะทำให้เกิดการไหม้ severe injury หรือ frostbite การสลายตัวอาจทำให้เกิดควันพิษประเภท คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ผลิตภัณฑ์ไฟโรไลซ์อื่น ๆ ตามแบบฉบับของการเผาไหม้สารอินทรีย์ บรรจสารที่มีจุดเดือดต่ำ: การมีไฟไหม้ทำให้ความดันเพิ่มขึ้นในภาชนะที่ปิดอยู่ และทำให้ภาชนะแตกได้

มาตรา 6 มาตรการลดอุบัติเหตุ

ข้อควรระวังส่วนบุคคลอุปกรณ์ป้องกันและวิธีการในกรณีฉุกเฉิน

ดูมาตรา 8

ข้อควรระวังสิ่งแวดล้อม

ดูมาตรา 12

วิธีการและวัสดุสำหรับการบรรจุและการทำความสะอาดขึ้น

การหกของสารที่เป็นเหตุเล็กน้อย	เสี่ยงการสูดไอหรือการสัมผัสกับสารเหลวหรือแก๊ส ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันรวมทั้งเครื่องช่วยหายใจ ห้ามเข้าไปในที่แคบที่อาจมีการสะสมตัวของแก๊ส เพิ่มการถ่ายเทของอากาศ เคลื่อนย้ายเจ้าหน้าที่ออกไปจากบริเวณนั้นให้หมด หยุดสิ่งที่รั่วถ้าคิดว่าปลอดภัยดีแล้ว นำกระบอกที่รั่วไปในบริเวณที่ปลอดภัย ปลดความกดดันภายใต้สภาวะที่มีการควบคุมและปลอดภัยโดยเปิด valve รักษาบริเวณไม่ให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปจนกว่าแก๊สจะกระจายออกไปแล้ว
การหกของสารที่เป็นเหตุใหญ่โต	เคลื่อนย้ายเจ้าหน้าที่ออกไปจากบริเวณนั้นให้หมด และเคลื่อนตัวไปในทิศทางที่ต่ำลง แจ้งศูนย์เหตุฉุกเฉิน และแจ้งให้เขาทราบว่าจะเกิดขึ้นที่ไหนและเป็นอย่างไร ใช้เครื่องช่วยหายใจและถุงมือป้องกัน ป้องกันไม่ให้สิ่งที่หกเข้าไปในท่อระบายน้ำและทางน้ำต่างๆ พิจารณาการโยกย้ายออก เพิ่มการถ่ายเทของอากาศ ห้ามสูบบุหรี่หรือใช้แสงโดยตรงในบริเวณนั้น หยุดสิ่งที่รั่วถ้าคิดว่าปลอดภัยดีแล้ว สเปรย์น้ำหรือหมอกเพื่อที่จะทำให้ไอกระจายตัวได้ ห้ามเข้าไปในที่แคบที่อาจมีการสะสมตัวของแก๊ส รักษาบริเวณไม่ให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปจนกว่าแก๊สจะกระจายออกไปแล้ว

แนะนำอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่มีอยู่ในมาตรา 8 ของ SDS

มาตรา 7 การจัดการและการจัดเก็บข้อมูล

ข้อควรระวังสำหรับการจัดการความปลอดภัย

การใช้โดยปลอดภัย	พิจารณาการใช้ระบบ closed pressurised ประเภทที่ประกอบไปด้วย valve อุณหภูมิ pressure และ safety relief ซึ่งมี vent สำหรับความปลอดภัย ตรวจสอบเป็นประจำว่ามีสิ่งกีดขวางหรือรั่วหรือไม่ ปิดลิ้นให้แน่นแต่อย่าบิด hand wheels หรือกฏแกระบอกให้มากเกินไป ตรวจสอบว่ามีสิ่งกีดขวางหรือไม่ โดยใช้แปลงและน๊อตขันสาย - ห้ามใช้แปลวไฟโดยตรง Gland nuts ที่รั่วอาจทำให้แน่นได้ถ้าจำเป็น ถ้าลิ้นกระบอกไม่ปิดแน่น ควรนำกระบอกออกไปในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี (เช่น ข้างนอก) เมื่อไม่มีสิ่งอยู่ในกระบอกแล้วให้ติดป้ายว่า "บกพร่อง" แล้วส่งกลับคืนผู้จัดส่ง ต้องได้รับการอนุญาตให้ปฏิบัติการใดก่อนที่จะซ่อมแซมสิ่งต่างๆได้ ห้ามพยายามซ่อม lines หรือภาชนะเมื่อถูกบังคับ ต้องตรวจสอบอากาศดูก่อนและต้องได้รับผลว่า โอ.เค. ก่อนที่จะกลับไปทำหน้าที่ตามปกติหลังจากได้มีสิ่งรั่ว
ข้อมูลอื่นๆ	กระบอกควรเก็บไว้ในสถานที่ที่สร้างมาโดยเฉพาะ ซึ่งมีอากาศถ่ายเทได้ดีหรืออยู่ในที่ปิดล็อก สถานที่นี้ควรถูกสร้างตามกฎ statutory ควรรักษาสถานที่เก็บวัตถุไว้ในล็อกและให้เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตเข้าไปได้เท่านั้น ควรป้องกันกระบอกที่เก็บไว้ในที่ปิดล็อกไม่ให้เป็นสนิมและป้องกันจากสภาพบรรยากาศต่างๆ ควรเก็บกระบอกไว้อย่างปลอดภัยเพื่อไม่ให้ตกลงมาหรือลื่นออกไป ควรปิด valve ของกระบอกเมื่อไม่ได้ใช้ ควรใส่ valve protection ให้แน่นหนาในกรณีถ้ากระบอกมี valve protection ควรแยกกระบอกที่บรรจุแก๊สออกตามกฎหมายของ Dangerous Goods Act(s) ไม่ควรที่จะเก็บกระบอกเต็มและกระบอกว่างเปล่ารวมกัน ตรวจสอบที่เก็บดูว่ามีแก๊สในปริมาณที่เป็นอันตรายอยู่หรือไม่ก่อนที่จะเข้าไป กระบอกเต็มควรเก็บโดยให้กระบอกที่เก่าได้ถูกใช้ก่อน กระบอกที่ถูกเก็บอยู่ควรตรวจสอบเป็นประจำเพื่อที่ดูสภาพของกระบอกและดูว่ามีรั่วหรือไม่ ป้องกันไม่ให้กระบอกถูกทำลาย เคลื่อนและเก็บกระบอกให้ถูกต้องตามวิธีที่บอกในคู่มือการใช้และรักษา หมายเหตุ: กระบอกขนาด "G" ส่วนมากจะหนักเกินที่จะให้เจ้าหน้าที่ที่ไม่มีประสบการณ์ยกขึ้นหรือยกลง

เงื่อนไขในการจัดเก็บข้อมูลที่ปลอดภัยรวมทั้งกันไม่ได้ใด ๆ

ภาชนะที่เหมาะสม	กระบอก: ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ได้กับแรงกดดันของกระบอก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวัตถุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นวัตถุที่ใช้ด้วยกันได้ ควรใส่ cap ป้องกัน valve จนกว่ากระบอกจะต่อได้ดีและอย่างปลอดภัย กระบอกจะต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยดีไม่ว่ากำลังใช้งานอยู่หรือเก็บอยู่ ต้องปิด valve ของกระบอกทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้หรือเมื่อไม่มีสารหรือวัตถุอยู่ข้างใน แยกกระบอกเต็มออกจากกระบอกเปล่า ระวัง: การดูดกลับเข้าไปในกระบอกอาจทำให้แตกได้ ควรใช้เครื่องมือป้องกัน back-flow ในการ piping
การจัดเก็บที่ใช้ไม่ได้	· หลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปฏิกิริยากับตัวออกซิไดซ์ · หลีกเลี่ยง magnesium, aluminium และ alloys, brass และ steel



- X — ห้ามจัดเก็บไว้ด้วยกัน
- 0 — อาจจะมีระเบิดด้วยกันได้เมื่อมีระบบป้องกันที่ดี
- + — อาจจะมีระเบิดด้วยกันได้

หมายเหตุ: ขึ้นอยู่กับว่ามีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆด้วยหรือไม่ การประเมินความเข้ากันได้โดยใช้ตารางข้างบนอาจจะไม่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ในการจัดเก็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่มีการจัดเก็บและเคลื่อนย้ายวัตถุอันตรายเป็นจำนวนมาก ควรอ้างอิงข้อมูลจาก Safety Data Sheet สำหรับสารหรือวัตถุแต่ละชนิดและควรประเมินความเสี่ยงให้สอดคล้องกับข้อมูล

ตอนที่ 8 ได้รับสารควบคุม / ป้องกันส่วนบุคคล

- พารามิเตอร์การควบคุม
- ขีด จำกัด การระเบิดอาชีว (OEL)
- ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ
- ไม่มี
- ข้อมูลวัสดุ

การควบคุมการได้รับสัมผัส

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	บริเวณที่เก็บกระบอกต้องมีอากาศถ่ายเทได้ดี และถ้าบริเวณนั้นถูกปิดล้อมรอบควรที่จะมีการควบคุมการถ่ายเทไอเสีย อาจต้องมี secondary containment และ exhaust gas treatment ตามกฎหมายบางประเภท การถ่ายเทไอเสียเฉพาะที่ส่วนมากจำเป็นต้องมีในสถานที่ประกอบอาชีพ ควรพิจารณาการใช้ diaphragm หรือ bellows-sealed, soft-seat valves; อุปกรณ์ป้องกันการ backflow และ อุปกรณ์ flow monitoring หรือ limiting devices ระบบเตือนโดยอัตโนมัติประเภทที่มีการหยุดการหมุนเวียนของแก๊สโดยอัตโนมัติอาจเป็นสิ่งที่เหมาะสม และกฎหมายบางประเภทอาจบังคับไว้ว่าจำเป็นต้องมี ต้องป้องกันการหายใจโดยใช้เครื่องมือที่ให้อากาศหรือเครื่องมือช่วยหายใจในกรณีที่มีความเข้มข้นของออกซิเจนในสถานที่ประกอบอาชีพต่ำกว่า 19 % Cartridge respirators ไม่ป้องกันการอันตรายใดๆ และอาจทำให้หายใจไม่ออกอย่างรวดเร็ว สิ่งเจือปนในอากาศที่ผลิตในสถานที่ประกอบอาชีพมีความเร็วประเภท "escape" ที่แตกต่างกันไป ความเร็วนี้จะเป็นตัวกำหนดความเร็วประเภท "capture" ของอากาศบริสุทธิ์ที่จำเป็นต่อการขจัดสิ่งเจือปน	
	ประเภทของสิ่งเจือปน:	ความเร็วของอากาศ:
	แก๊สที่ปล่อยออกมา (active generation ไปสู่ zone ที่มีอากาศเคลื่อนไหวได้เร็ว)	1-2.5 ม/วินาที (200-500 ฟุต/นาที)
	ในแต่ละ range อัตราที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับ:	
	ส่วนล่างของ range	ส่วนบนของ range
	1: กระแสลมในห้องมีอยู่ในขนาดต่ำ หรือถูกจับได้ง่าย	1: กระแสลมในห้องมีอยู่ในขนาดที่ไม่ดี
	2: สิ่งเจือปนมีความเป็นพิษต่ำ หรือมีมูลค่า nuisance เท่านั้น	2: สิ่งเจือปนมีความเป็นพิษสูง
	3: มีการผลิตอย่างต่อเนื่องและมีการผลิตต่ำ	3: มีการผลิตสูง มีการใช้หนัก
	4: hood ขนาดใหญ่ หรือ air mass ขนาดใหญ่กำลังเคลื่อนไหว	4: Small hood-local control เท่านั้น
	ทฤษฎีง่ายๆ ได้แสดงให้เห็นว่าความเร็วของอากาศจะลดลงอย่างฉับพลันเมื่อไม่ได้อยู่ใกล้ทางเปิดของท่อสกัดชนิดธรรมชาติ ความเร็วส่วนมากจะลดลงตามจำนวนระยะทางจากจุดสกัด ยกกำลังสอง (ในกรณีง่าย ๆ) เพราะฉะนั้นความเร็วของอากาศที่จุดสกัดควรถูกเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมโดยใช้ระยะทางจากสิ่งเจือปนในการคำนวณ ความเร็วของอากาศที่ใบพัดเครื่องสกัดควรมีอัตราอย่างต่ำ 1-2.5 ม. / วินาที (200-500 ฟุต / นาที) สำหรับการสกัดแก๊สที่ถูกปล่อยออกมาจากบริเวณที่อยู่ห่างจากจุดสกัด 2 เมตร สิ่งอื่นๆเกี่ยวกับเครื่องกลที่สามารถทำให้อุปกรณ์การสกัดทำงานได้ไม่เต็มทำให้ต้องคูณอัตราความเร็วของอากาศที่ได้จากทฤษฎีด้วย factors of 10 หรือมากกว่านี้เมื่อได้ติดตั้งระบบสกัดสารหรือเมื่อจะใช้ระบบนี้	
การป้องกันร่างกายเฉพาะตัว		
ดาและการป้องกันใบหน้า	▶ แวนดานิรภัยพร้อมแผงกันด้านข้าง. ▶ แวนป้องกันสารเคมี. [AS/NZS 1337.1, EN166 หรือเทียบเท่าระดับประเทศ] ▶ คอนแทคเลนส์อาจเป็นอันตรายเป็นพิษ; เลนส์ชนิดนิ่มสามารถดูดซับและสะสมสารระคายเคืองได้ ควรจัดทำเอกสารนโยบายเป็นลายลักษณ์อักษรที่อธิบายการสวมใส่เลนส์หรือข้อจำกัดสำหรับแต่ละสถานที่ทำงานหรือภารกิจ เอกสารควรครอบคลุมการทบทวนการดูดซับและการยืดเกาะของเลนส์ต่อสารเคมีที่ใช้รวมถึงประวัติการบาดเจ็บ บุคลากรทางการแพทย์และปฐมพยาบาลควรได้รับการฝึกอบรมในการถอดเลนส์ และควรมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมพร้อมใช้งาน เมื่อสัมผัสสารเคมีให้เริ่มล้างตาทันทีและถอดคอนแทคเลนส์โดยเร็วที่สุด ควรถอดเลนส์เมื่อพบอาการตาแดงหรือระคายเคืองครั้งแรก – ต้องทำในสภาพแวดล้อมที่สะอาดหลังล้างมืออย่างทั่วถึงเท่านั้น [CDC NIOSH Bulletin ข้อมูลปัจจุบัน 59].	
ป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ดูการป้องกันมือด้านล่าง	
ป้องกันมือ / เท้า	เมื่อกำลังแตะต้องกระบอกที่ปิดผนึกอยู่ควรใส่ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง ถุงมือที่ปกคลุมด้วยฉนวน	
การป้องกันตัว		
การป้องกันอื่น ๆ	ชุดเย็บป้องกันอันตรายที่กระชับแน่นที่คอและข้อมือ เครื่องมือล้างดวงตา ควรมี lifeline พร้อมในสถานที่ปิดล้อม เจ้าหน้าที่ควรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการช่วยชีวิตในทุกหนทาง	

การป้องกันระบบหายใจ

เครื่องกรองประเภท AX ที่มีปริมาณพอ

มาตรา 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีพื้นฐาน

ลักษณะ			
รูปร่าง	ก๊าซของเหลว	ความหนาแน่นของไอระเหย (น้ำ= 1)	1.044 @ 25 deg C
กลิ่น	ไม่มี	ค่าสัมประสิทธิ์ Partition n-octanol / น้ำ	ไม่มี
เกณฑ์กลิ่น	ไม่มี	อุณหภูมิที่ทำให้มีการจุดไฟอย่างอัตโนมัติ (°C)	ใช้ไม่ได้
pH (ตามที่วัดได้)	~7	อุณหภูมิสลายตัว	728
จุดจุดหลอมเหลว / แฉแข็ง (°C)	ไม่มี	ความเหนียว (mm2/s)	ไม่มี
จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของจุดเดือด (°C)	-46.2	น้ำหนักโมเลกุล (g/mol)	ใช้ไม่ได้
จุดวาบไฟ (°C)	ใช้ไม่ได้	ลิ้มรส	ไม่มี

อัตราความเร็วของการระเหย	ไม่มี	คุณสมบัติของการระเบิด	ไม่มี
การติดไฟได้	ใช้ไม่ได้	คุณสมบัติของออกซิไดซิ่ง	ไม่มี
ขีดจำกัดขั้นสูงของการระเบิด (%)	ใช้ไม่ได้	แรงดึงผิว (dyn/cm or mN/m)	ไม่มี
ขีดจำกัดขั้นต่ำของการระเบิด (%)	ใช้ไม่ได้	ส่วนที่ระเหยได้อย่างรวดเร็ว (%ปริมาตร)	ไม่มี
ความดันไอ (kPa)	1254.6 @ 25 C, 2310 @ 50 deg C	กลุ่มก๊าซ	ไม่มี
การละลายในน้ำ	ไม่สามารถใช้งาน	ค่าความเป็นกรดเป็นวิธีแก้ปัญห (1%)	ใช้ไม่ได้
ไอความหนาแน่น (อากาศ = 1)	3.4 @ 25 deg C	VOC กรัม/ลิตร	ไม่มี
ความร้อนของการเผาไหม้ (kJ/g)	ไม่มี	ระยะห่างของการจุดระเบิด (cm)	ไม่มี
ความสูงของเปลวไฟ (cm)	ไม่มี	ระยะเวลาของเปลวไฟ (s)	ไม่มี
เวลาจุดระเบิดในพื้นที่ปิด (s/m3)	ไม่มี	ความหนาแน่นของการระเบิดจุดระเบิดในพื้นที่ปิด (g/m3)	ไม่มี

มาตรา 10 ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

การมีปฏิกิริยา	ดูส่วน 7
เสถียรภาพทางเคมี	- ไม่เสถียรหากอยู่ใกล้สารที่เข้ากันไม่ได้ - ผลิตภัณฑ์นั้นมีความเสถียร - ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันชนิดที่เป็นอันตรายจะไม่เกิดขึ้น
ความเป็นไปได้ของปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย	ดูส่วน 7
เงื่อนไขที่หลีกเลี่ยง	ดูส่วน 7
สารที่เข้ากันไม่ได้	ดูส่วน 7
ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว	ดูมาตรา 5

มาตรา 11 ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

a) ความเป็นพิษเฉียบพลัน	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
b) ระยะการเฉื่อยต่อผิว / กัดกร่อน	มีหลักฐานเพียงพอที่จะจัดหมวดหมู่วัสดุนี้เป็นสารกัดกร่อนหรือระคายเคืองต่อผิวหนัง
c) ความเสียหายตาจริงจัง / ระคายเคือง	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
d) ระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
e) Mutagenicity	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
f) การก่อมะเร็ง	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
g) เจริญพันธุ์	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
h) STOT - สัมผัสเพียงครั้งเดียว	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
i) STOT - การสัมผัสซ้ำ	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.
j) อันตรายสำคัญ	อ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ เกณฑ์การจำแนกไม่ได้ถูกตอบสนอง.

ได้สุดเข้าไป	การสูดดมไอระเหยหรือละออง (หมอกหรือควัน) ที่เกิดจากรั่วไหลระหว่างการจัดการปกติ อาจทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพเฉพาะบุคคลจากหลักฐานที่จำกัดและประสบการณ์ในการทดลองทำให้เสนอแนะได้ว่าวัสดุนี้อาจก่อให้เกิดการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจในผู้คนจำนวนมากที่สุดดมเข้าไป ในทางตรงกันข้ามกับอวัยวะส่วนใหญ่ ปอดสามารถตอบสนองต่อบาดแผลที่เกิดจากเคมีได้โดยการกำจัดหรือถอนพิษ สารระคายเคืองออกไปในตอนแรกและหลังจากนั้นจะทำการซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้น กระบวนการซ่อมแซมนี้เป็นวิวัฒนาการเริ่มแรกในการปกป้องปอดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจากรั่วไหลและแผลบวมและแฉะ แต่อย่างไรก็ตามก็อาจเกิดความเสียหายต่อปอดยิ่งขึ้นได้ ซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถในการแลกเปลี่ยนแก๊สที่เพียงพอ ซึ่งเป็นหน้าที่หลักของปอด การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจมักจะทำให้เกิดการอักเสบ ซึ่งส่งผลให้เกิดการกระตุ้นและมีการนำเข้าน้ำของเซลล์จำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่มาจากกระบวนการหลอดเลือด การสูดดมแก๊สที่ไม่เป็นพิษอาจทำให้เป็น: ผลกระทบทางระบบประสาทกลาง: ปวดศีรษะ ง่วง เวียน มึน ชัก และโคม่า ระบบหายใจ: หายใจเหนื่อยและเร็ว ระบบหัวใจและหลอดเลือด: สัมพุน และหัวใจเต้นไม่ปกติ ระบบทางเดินอาหาร: ระคายเคืองที่เยื่อเมือก คลื่นไส้ และอาเจียน สารระเหยได้เร็วมากและอาจกลายเป็นอากาศที่มีความเข้มข้นมากในบริเวณที่เก็บกักหรือมีอากาศถ่ายเทไม่ได้ ไอมีความหนักมากกว่าอากาศ และอาจเข้าแทนที่อากาศใน zone หายใจ ซึ่งอาจทำให้เกิดการขาดออกซิเจนได้ การขาดออกซิเจนนี้อาจเกิดขึ้นได้โดยที่ไม่มีสิ่งเตือนว่าได้สัมผัสสารเกินขนาด การใช้วัตถุในบริเวณที่ไม่มีอากาศถ่ายเทหรือบริเวณที่ปิดล้อมอาจทำให้เกิดการสัมผัสได้มากขึ้น และบรรยากาศล้นรอบอาจทำให้รู้สึกระคายเคือง ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติการพิจารณาการควบคุมการสัมผัสโดยใช้เครื่องถ่ายเทอากาศ Fluocarbons ขจัดน้ำมันธรรมชาติออกจากผิวหนัง ซึ่งทำให้ระคายเคือง ผิวแห้ง และแพ้ได้ง่าย
การรับประทาน	การได้สัมผัสสารชนิดนี้จะไม่ทำให้เกิดการได้รับสารมากเกินไป

	ปกติจะไม่เป็นอันตรายเนื่องจากส่วนประกอบรูปร่างของวัตถุ ได้ถูกจัดว่าไม่น่าจะเป็นทางที่สารเข้าไปได้ในสถานที่เกี่ยวกับ การค้า / อุตสาหกรรม
การสัมผัสกับผิวหนัง	สารเหลวที่ระเหยสามารถทำให้เย็นลงได้อย่างฉับพลันและการสัมผัสอาจทำให้มีแผลไหม้ที่เกิดขึ้นจากความเย็น และ frostbite สารที่เข้าไปในกระแสเลือดผ่านทางแผลเปิดหรือแผลถลอกอาจเป็นอันตรายต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย ให้ตรวจดูผิวหนังก่อนใช้สารชนิดดังกล่าว หากมีบาดแผลบนผิวหนังควรปิดแผลให้เรียบร้อยก่อน
ดวงตา	ไม่ว่าสารตัวนี้จะไม่ได้อยู่ในประเภทที่ทำให้ระคายเคือง (จากระบบของ EC Directive) ก็ตาม แต่การที่ได้สัมผัสสารตัวนี้ที่ดวงตาโดยตรงอาจจะทำให้ มีความระคายเคือง เช่น มีน้ำตา หรือมีอาการแดงที่เยื่อตาขาว (คล้ายกับถูกดากลม) สารเหลวที่ระเหยสามารถทำให้เย็นลงได้อย่างฉับพลันและการสัมผัสอาจทำให้มีแผลไหม้ที่เกิดขึ้นจากความเย็น และ frostbite
เรื้อรัง	การได้สัมผัสกับแก๊สในการประกอบอาชีพส่วนมากจะมาจากการสูดดม Fluorocarbons อาจทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง ทั้งอย่างฉับพลัน และเด็กเกิดมามีสุขภาพร่างกายผิดปกติ จากหลักฐานที่จำกัดทำให้บอกได้ว่าการสัมผัสสารเป็นเวลานานและหลายๆ ครั้งจากการทำงานอาจทำให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพที่สะสมขึ้น เกี่ยวกับระบบอวัยวะและชีวเคมี

R404A	การเป็นพิษ	การระคายเคือง
	ไม่มี	ไม่มี
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	การเป็นพิษ	การระคายเคือง
	การสูดดม(Rat) LC50; >540000 ppm4h ^[2]	ไม่มี
เพนตะฟลูออโรอีเทน	การเป็นพิษ	การระคายเคือง
	การสูดดม(Rat) LC50; >709000 ppm4h ^[2]	ตา: ไม่มีผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์สังเกต (ไม่เกิดการระคายเคือง) ^[1] ผิวหนัง: ไม่มีผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์สังเกต (ไม่เกิดการระคายเคือง) ^[1]
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	การเป็นพิษ	การระคายเคือง
	การสูดดม(Rat) LC50; 359453.102 ppm4h ^[2]	ตา: ผลกระทบสังเกต (ระคายเคือง) ^[1] ผิวหนัง: ไม่มีผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์สังเกต (ไม่เกิดการระคายเคือง) ^[1] ผิวหนัง: ผลกระทบสังเกต (ระคายเคือง) ^[1]

1 คำอธิบาย:

1 มูลค่าที่ได้รับจากสารยุโรป ECHA ลงทะเบียน - พิษเฉียบพลัน 2 มูลค่าที่ได้รับจากผู้ผลิต SDS เว้นแต่ข้อมูลที่จะระบุเป็นอย่างอื่นที่สกัดจากข้อกำหนด - สมรรถสมัชชิกของผลกระทบที่เป็นพิษของสารเคมี

1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	หมายเหตุ: สารนี้ได้แสดงให้เห็นว่าเป็นสาร mutagenic ใน assay อย่างน้อยหนึ่งครั้ง หรือเป็นสารที่อยู่ในกลุ่มที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทาง cellular DNA
-----------------------	---

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	✗	การก่อมะเร็ง	✗
ระคายเคืองต่อผิว / กัดกร่อน	✓	เจริญพันธุ์	✗
ความเสียหายตาจริงจัง / ระคายเคือง	✗	STOT - สัมผัสเพียงครั้งเดียว	✗
ระบบทางเดินหายใจหรือ ผิวหนัง	✗	STOT - การสัมผัสซ้ำ	✗
Mutagenicity	✗	อันตรายสาหัส	✗

1 คำอธิบาย:

✗ - ข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งไม่สามารถใช้ได้หรือไม่เต็มเกณฑ์สำหรับการจัดหมวดหมู่
✓ - ข้อมูลที่จำเป็นที่จะทำให้การจัดหมวดหมู่ที่มีอยู่

มาตรา 12 ข้อมูลเชิงนิเวศน์

การเป็นพิษ

R404A	จุดจบ	ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง)	สายพันธุ์	มูลค่า	แหล่ง
	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	จุดจบ	ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง)	สายพันธุ์	มูลค่า	แหล่ง
	EC50	72h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	~71mg/l	2
	EC0(ECx)	96h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	>44mg/l	2
เพนตะฟลูออโรอีเทน	จุดจบ	ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง)	สายพันธุ์	มูลค่า	แหล่ง
	EC50	72h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	>114mg/l	2

	EC50	48h	สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง	>97.9mg/l	2
	EC50	96h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	142mg/l	2
	NOEC(ECx)	96h	ปลา	10mg/l	2
	LC50	96h	ปลา	>81.8mg/l	2
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	จุดจบ	ระยะเวลาการทดสอบ (ชั่วโมง)	สายพันธุ์	มูลค่า	แหล่ง
	EC50	72h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	>114mg/l	2
	EC50	48h	สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง	980mg/L	5
	EC50	96h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	142mg/l	2
	LC50	96h	ปลา	450mg/l	2
	NOEC(ECx)	72h	สาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ	~13.2mg/l	2
1 คำอธิบาย: นำมาจาก 1. ฐานข้อมูลสารพิษ IUCLID 2. Europe ECHA Registered Substances - ข้อมูลความเป็นพิษจากสารเคมี - ความเป็นพิษทางน้ำ 3. US EPA, Ecotox database - ฐานข้อมูลความเป็นพิษทางน้ำ 4. ECETOC ฐานข้อมูลการประเมินความเป็นพิษทางน้ำ 5. NITE (ญี่ปุ่น) - ฐานข้อมูลความเข้มข้นทางชีวภาพ 6. METI (ญี่ปุ่น) - ฐานข้อมูลความเข้มข้นทางชีวภาพ					

ห้ามปล่อยไปในท่อระบายน้ำหรือทางน้ำต่างๆ

ความคงทนและย่อยสลาย

ส่วนผสม	วิธีชะ: น้ำ / ดิน	วิธีชะ: แอร์
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	สูง	สูง
เพนตะฟลูออโรอีเทน	สูง	สูง
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	สูง	สูง

ที่มีศักยภาพ Bioaccumulative

ส่วนผสม	การสะสมในสิ่งมีชีวิต
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	ต่ำ (LogKOW = 1.7393)
เพนตะฟลูออโรอีเทน	ต่ำ (LogKOW = 1.55)
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	ต่ำ (LogKOW = 1.68)

เคลื่อนที่ในดิน

ส่วนผสม	Mobility
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	ต่ำ (Log KOC = 48.64)
เพนตะฟลูออโรอีเทน	ต่ำ (Log KOC = 154.4)
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	ต่ำ (Log KOC = 96.63)

มาตรา 13 การพิจารณาการกำจัด

วิธีการรักษาเสีย

การกำจัดสินค้า / การบรรจุหีบห่อ	ทำให้สิ่งที่เหลือระเหยออกไปในสถานที่ที่ได้รับการอนุญาต ส่งภาชนะเปล่ากลับไปที่ผู้จัดส่ง ตรวจสอบว่ากระบอกลบที่เสียหายหรือส่งกลับคืนไม่ได้ไม่มีแก๊สอยู่ภายในก่อนที่จะกำจัดทิ้ง
---------------------------------	---

ส่วนข้อมูลการขนส่ง 14

ต้องการฉลาก

	
มลภาวะต่อทะเล	ไม่

การขนส่งทางบก (ADR)

14.1. หมายเลข UN	3337	
14. ชื่อการจัดส่งของ 2. สหประชาชาติที่เหมาะสม	REFRIGERANT GAS R 404A	
14.3 การขนส่งระดับอันตราย (es)	ชั้น	2.2

	ความเสี่ยงย่อย	ใช้ไม่ได้
14.4. กลุ่มการบรรจุ	ใช้ไม่ได้	
14.5. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ใช้ไม่ได้	
14. ข้อควรระวังพิเศษ 6. สำหรับผู้ใช้	การบ่งบอกความเป็นอันตราย (Kemler)	20
	รหัสการแบ่งแยก	2A
	ป้ายอันตราย	2.2
	ข้อกำหนดพิเศษ	662
	จำนวน จำกัด	120 ml
	หมวดหมู่การขนส่ง	3
	Tunnel Restriction Code	C/E

การขนส่งทางอากาศ (ICAO-IATA / DGR)

14.1. หมายเลข UN	3337	
14. ชื่อการจัดส่งของ 2. สหประชาชาติที่เหมาะสม	REFRIGERANT GAS R 404A	
14.3 การขนส่งระดับอันตราย (es)	ICAO / IATA ระดับ	2.2
	ICAO / IATA ความเสี่ยงย่อย	ใช้ไม่ได้
	รหัส ERG	2L
14.4. กลุ่มการบรรจุ	ใช้ไม่ได้	
14.5. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ใช้ไม่ได้	
14. ข้อควรระวังพิเศษ 6. สำหรับผู้ใช้	ข้อกำหนดพิเศษ	ใช้ไม่ได้
	คำแนะนำในการบรรจุสินค้าเท่านั้น	200
	สินค้าเฉพาะจำนวนสูงสุด / แพ็ค	150 kg
	ผู้โดยสารและขนส่งสินค้าบรรจุคำแนะนำ	200
	จำนวนสูงสุดของผู้โดยสารและขนส่งสินค้า / แพ็ค	75 kg
	ผู้โดยสารและขนส่งสินค้าบรรจุคำแนะนำในการซื้อจำนวน จำกัด	Forbidden
	ผู้โดยสารและสินค้า จำกัด ปริมาณสูงสุด / แพ็ค	Forbidden

การขนส่งทางทะเล (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. หมายเลข UN	3337	
14. ชื่อการจัดส่งของ 2. สหประชาชาติที่เหมาะสม	REFRIGERANT GAS R 404A	
14.3 การขนส่งระดับอันตราย (es)	IMDG ระดับ	2.2
	IMDG ความเสี่ยงย่อย	ใช้ไม่ได้
14.4. กลุ่มการบรรจุ	ใช้ไม่ได้	
14.5. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ใช้ไม่ได้	
14. ข้อควรระวังพิเศษ 6. สำหรับผู้ใช้	จำนวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	F-C, S-V
	ข้อกำหนดพิเศษ	ใช้ไม่ได้
	ปริมาณที่ จำกัด	120 mL

14.7. Maritime transport in bulk according to IMO instruments

14.7.1. การคมนาคมขนส่งในกลุ่มตามภาคผนวก II ของ MARPOL และรหัส IBC
ใช้ไม่ได้

14.7.2. การขนส่งในกลุ่มให้สอดคล้องกับ MARPOL Annex V และรหัส IMSBC

ชื่อสาร	กลุ่ม
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	ใช้ไม่ได้
เพนตะฟลูออโรอีเทน	ใช้ไม่ได้
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	ใช้ไม่ได้

14.7.3. การขนส่งในปริมาณมากในการตามประมวลกฎหมาย IGC

ชื่อสาร	ประเภทเรือ
1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน	ใช้ไม่ได้
เพนตะฟลูออโรอีเทน	ใช้ไม่ได้
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน	ใช้ไม่ได้

มาตรา 15 ระเบียบ

กฎระเบียบด้านความปลอดภัยสุขภาพและสิ่งแวดล้อม / กฎหมายที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารหรือส่วนผสม

1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน พบในรายการกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้
ประเทศไทย - บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2565
ประเทศไทยสินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ (TECI)
เพนตะฟลูออโรอีเทน พบในรายการกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้
ประเทศไทย - บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2565
ประเทศไทยสินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ (TECI)
1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน พบในรายการกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้
ประเทศไทย - บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2565
ประเทศไทยสินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ (TECI)
องค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC) – สารที่จัดจำแนกตามเอกสารชุดโมโนกราฟของ IARC – ไม่ได้จัดจำแนกว่าเป็นสารก่อมะเร็ง

ข้อมูลกฎหมายเพิ่มเติม

ไม่สามารถปรับใช้

สถานะสินค้าคงคลังแห่งชาติ

ภาษาทั่วไป	สถานะ
ออสเตรเลีย - AIIC / ออสเตรเลีย ไม่ใช่ในอุตสาหกรรม	ใช่
แคนาดา - DSL	ใช่
แคนาดา - NDSL	ไม่ (1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน; เพนตะฟลูออโรอีเทน; 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน)
ประเทศจีน - IECSC	ใช่
ยุโรป - EINEC / ELINCS / NLP	ใช่
ญี่ปุ่น - ENCS	ใช่
เกาหลี - KECI	ใช่
นิวซีแลนด์ - NZIloc	ใช่
ฟิลิปปินส์ - PICCS	ใช่
ประเทศสหรัฐอเมริกา - TSCA	สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้ถูกกำหนดให้เป็นสาร 'ทำงาน' ในบัญชีรายชื่อ TSCA
ไต้หวัน - TCSI	ใช่
เม็กซิโก - INSQ	ใช่
เวียดนาม - NCI	ใช่
รัสเซีย - FBEPH	ใช่
สหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ – บัญชี ควบคุม (สารต้องห้าม/จำกัดการ ใช้)	ไม่ (1,1,1-ไตรฟลูออโรอีเทน; เพนตะฟลูออโรอีเทน; 1,1,1,2-เตตระฟลูออโรอีเทน)
1 คำอธิบาย:	ใช่ = ส่วนผสมทั้งหมดอยู่ในสินค้าคงคลัง ไม่ = ส่วนผสมที่ระบุไว้ใน CAS อย่างน้อยหนึ่งรายการไม่มีอยู่ในสินค้าคงคลัง ส่วนผสมเหล่านี้อาจได้รับการยกเว้นหรือจะต้องลงทะเบียน

มาตรา 16 ข้อมูลอื่น ๆ

วันที่ Revision	28/05/2024
วันที่เริ่มต้น	26/11/2004

สรุป SDS เวอร์ชัน

เวอร์ชัน	วันที่ปรับปรุง	อัปเดตส่วนแล้ว
9.1	23/12/2022	ไม่มี
10.1	28/05/2024	การจัดหมวดหมู่, การจัดเก็บข้อมูล (ภาษาที่เหมาะสม)

ข้อมูลอื่น ๆ

แผ่นข้อมูลความปลอดภัย (SDS) เป็นเครื่องมือสื่อสารเกี่ยวกับความเสี่ยงและควรรักษาใช้เพื่อช่วยในการประเมินความเสี่ยง หลายปัจจัยกำหนดว่าความเสี่ยงที่รายงานเป็นความเสี่ยงในสถานที่ทำงานหรือสถานที่อื่น ๆ ความเสี่ยงอาจถูกกำหนดโดยอ้างอิงถึงสถานการณ์การเปิดเผย ควรพิจารณาถึงขอบเขตการใช้งาน ความถี่ในการใช้งานและการควบคุมเทคนิคที่มีอยู่หรือสามารถใช้ได้

ความหมายและตัวย่อ

- ▶ PC - TWA: ความเข้มข้น - ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเวลาที่อนุญาต
- ▶ PC - STEL: ความเข้มข้น - ขีดจำกัดการเปิดรับในระยะสั้นที่อนุญาต
- ▶ IARC: หน่วยงานระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง
- ▶ ACGIH: การประชุมนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมของรัฐบาลอเมริกา
- ▶ STEL: ขีดจำกัดการเปิดรับระยะสั้น
- ▶ TEEL: ขีดจำกัดการเปิดรับฉุกเฉินชั่วคราว
- ▶ IDLH: ความเข้มข้นที่เป็นอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอย่างทันทีทันใด
- ▶ ES: มาตรฐานการเปิดรับ
- ▶ OSF: ปัจจัยความปลอดภัยของกลั่น
- ▶ NOAEL : ระดับไม่พบผลข้างเคียง
- ▶ LOAEL: ระดับผลข้างเคียงที่สังเกตได้ต่ำสุด
- ▶ TLV: เกณฑ์ค่าขีดจำกัด
- ▶ LOD: ขีดจำกัดการตรวจจับ
- ▶ OTV: ค่าเกณฑ์กลั่น
- ▶ BCF: ปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ
- ▶ BEI: ดัชนีการเปิดรับทางชีวภาพ
- ▶ DNEL: ระดับที่ได้มาจากไม่มีผลกระทบ
- ▶ PNEC: ความเข้มข้นที่ไม่มีผลที่คาดการณ์ไว้
- ▶ MARPOL: อนุสัญญาระหว่างประเทศเพื่อป้องกันมลพิษจากเรือ
- ▶ IMSBC: รหัสสินค้าทางทะเลที่เป็นของแข็งระหว่างประเทศ
- ▶ IGC: รหัสเรือบรรทุกก๊าซระหว่างประเทศ
- ▶ IBC: รหัสระหว่างประเทศสำหรับสารเคมีในจำนวนมาก
- ▶ AIIC: สินค้าคงคลังสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย
- ▶ DSL: รายการสารในประเทศ
- ▶ NDSL: รายการสารที่ไม่ใช่ในประเทศ
- ▶ IECSC: สินค้าคงคลังของสารเคมีที่มีอยู่ในประเทศจีน
- ▶ EINECS: สินค้าคงคลังสารเคมีเชิงพาณิชย์ที่มีอยู่ของยุโรป E
- ▶ LINCS: รายชื่อสารเคมีที่แจ้งเตือนของยุโรป
- ▶ NLP: ไม่มีไฟล์เมอร์อีกต่อไป
- ▶ ENCS: สินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่และสินค้าคงคลังสารเคมีใหม่
- ▶ KECI: สินค้าคงคลังสารเคมีที่มีอยู่ของเกาหลี
- ▶ NZIoC: สินค้าคงคลังเคมีภัณฑ์ของนิวซีแลนด์
- ▶ PICCS: สินค้าคงคลังเคมีภัณฑ์และสารเคมีของฟิลิปปินส์
- ▶ TSCA: พระราชบัญญัติควบคุมสารพิษ
- ▶ TCSI: สินค้าคงคลังสารเคมีของไต้หวัน
- ▶ INSQ: สินค้าคงคลังสารเคมีแห่งชาติ
- ▶ NCI: สินค้าคงคลังเคมีแห่งชาติ
- ▶ FBEPH: สารเคมีและสารชีวภาพที่อาจเป็นอันตรายที่ลงทะเบียนของรัสเซีย

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ: SDS นี้จัดทำโดยบุคคลที่สามเพื่อวัตถุประสงค์ในการระบุผลิตภัณฑ์เท่านั้น และไม่ได้รับการรับรองหรือมีความเกี่ยวข้องกับเจ้าของแบรนด์ดั้งเดิม