เอกสารเพื่อความปลอดภัย

ลิขสิทธิ์2024, 3M Company.สงวนลิขสิทธิ์ การคัดลอก และ / หรือ การดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ 3M ได้อย่างถูกต้องนั้น อนุญาตให้กระทำได้เมื่อ: (1) ข้อมูลถูกคัดลอกแบบเต็มโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เว้นแต่จะได้รับข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรจาก 3M และ (2) ไม่มีการจัดจำหน่ายชุดสำเนาหรือต้นฉบับ หรือแจกจ่ายต่อเพื่อหวังผลกำไร.

เลขที่เอกสาร	08-6941-2	**ฉบับที่:**	1.04
วันที่ออกเอกสาร:	25/12/2024	**วันที่แทนที่:**	25/08/2021

เอกสารเพื่อความปลอดภัยนี้จัดเตรียมตามข้อกำหนดของระเบียบการจำแนกวัตถุอันตรายและการสื่อสาร พ.ศ. 2555 ของกระทรวงอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 1: ชื่อและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

1.1. ชื่อผลิตภัณฑ์
HFE-71IPA 3M (TM) Novec (TM) Engineered Fluid

บริษัท: บริษัท 3 เอ็ม
ที่อยู่ : 3M Center, St. Paul, MN 55144,USA

เลขผลิตภัณฑ์

70-2134-0521-3	80-0014-4565-1	98-0212-1136-6	98-0212-1137-4	98-0212-1138-2
98-0212-1139-0	98-0212-4873-1	HB-0044-1492-4	HB-0045-2125-6	HB-0047-4589-7
JF-1000-5126-3	UU-0125-6034-6			

1.2. ข้อแนะนำและข้อจำกัดการใช้งาน

แนะนำให้ใช้
สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมเท่านั้น , ไม่มีวัตถุประสงค์ใช้กับเครื่องมือแพทย์และยา, Cleaning, drying and rinse agent for co-solvents and degreasers.

1.3. รายละเอียดของผู้จำหน่าย

ที่อยู่ :	บริษัท 3 เอ็ม ประเทศไทย จำกัด, ชั้น 14 อาคารเดอะ ปาร์ค เลขที่ 88 ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 ประเทศไทย
หมายเลขโทรศัพท์:	66 2 666 3666
อีเมล์:	3MThailand@mmm.com
เว็บไซต์	http:www.3M.com/TH

1.4. เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน
66 2 666 3666 (Office hours)

ส่วนที่ 2: การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

2.1. การจำแนกของสารหรือสารผสม
ไม่จัดเป็นวัตถุอันตราย ตามหลักเกณฑ์ของ UN GHS

2.2. องค์ประกอบฉลาก
คำสัญญาณ

ไม่เกี่ยวข้อง

สัญลักษณ์

ไม่เกี่ยวข้อง

รูปสัญลักษณ์
ไม่เกี่ยวข้อง

2.3. อันตรายอื่นๆ
อาจทำให้เกิดการไหม้จากความร้อน ในการใช้งาน อาจเกิดไอระเหยในอากาศ ที่ไวไฟ/ระเบิด

ส่วนที่ 3: องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับสารผสม

สารผสม

ส่วนผสม	หมายเลข CAS	% โดยน้ำหนัก
Methyl nonafluoroisobutyl ether	163702-08-7	50 - 90
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	5 - 45
Isopropyl alcohol	67-63-0	4 - 5

ส่วนที่ 4: มาตรการปฐมพยาบาล

4.1. คำอธิบายตามมาตรการการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

สูดหายใจ:
เคลื่อนย้ายคนออกไปที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าอาการยังไม่ดีขึ้น ให้พบแพทย์

สัมผัสทางผิวหนัง:
ชะล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำเย็น อย่างน้อย 15 นาที อย่าดึงสารที่หลอมเหลวออกทันที ให้ปิดบริเวณที่โดนสารด้วยผ้าสะอาด และไปพบแพทย์

การสัมผัสตา:
ชะล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆอย่างน้อย 15 นาที อย่าพยายามดึงวัสดุหลอมละลายออก นำส่งแพทย์ทันที

ถ้ากลืนกิน:
บ้วนปาก ขอคำปรึกษาหรือการรักษาที่เหมาะสม เมื่อรู้สึกไม่สบาย

4.2. อาการที่สำคัญที่สุดและผลกระทบ ทั้งเฉียบพลันและล่าช้า
No critical symptoms or effects. See Section 11.1, information on toxicological effects.

4.3. การบ่งชี้การดูแลทางการแพทย์ใดๆ และความต้องการการรักษาพิเศษ
ไม่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 5: มาตรการผจญเพลิง

5.1. สารดับเพลิงที่เหมาะสม
ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับไฟโดยรอบ

5.2. อันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารหรือสารผสม
การสัมผัสกับความร้อนที่สูงสามารถทำให้เกิดการสลายตัวได้สูง No closed-cup flash point but flam/expl. vapor air mixture Material displays no closed-cup flash point but may form flammable/explosive vapor air mixture.

สารอันตรายจากการสลายตัวหรือผลิตภัณฑ์พลอยได้

สาร	สภาวะ
คาร์บอนมอนน็อกไซด์	ระหว่างการเผาไหม้

Carbon dioxide	ระหว่างการเผาไหม้
ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์	ระหว่างการเผาไหม้

5.3. การปฏิบัติพิเศษเฉพาะสำหรับนักดับเพลิง
Wear full protective clothing, including helmet, self-contained, positive pressure or pressure demand breathing apparatus, bunker coat and pants, bands around arms, waist and legs, face mask, and protective covering for exposed areas of the head.

ส่วนที่ 6: มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร

6.1. ข้อควรระวังสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและขั้นตอนกรณีฉุกเฉิน
Keep away from sparks/flames/extreme heat Keep away from sparks, flames, and extreme heat. พื้นที่อพยพ
ระบายอากาศในพื้นที่ด้วยอากาศบริสุทธิ์ ตรวจสอบข้อควรระวังจากหัวข้ออื่น

6.2. ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม
หลีกเลี่ยงการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

6.3. วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด
Eliminate ignition sources when cleaning spill Eliminate all potential ignition sources when cleaning up spill.
กักกั้นจำกัดการรั่วไหล ให้ดำเนินการจากขอบนอกของการหกรั่วไหลก่อน จากนั้นให้ดำเนินการเข้าไปด้านในของการหกรั่วไหล
ปิดคลุมด้วยดินเบนโทไนซ์ เวอร์มิคิวไลต์ หรือ วัสดุดูดซับที่เป็นสารอนินทรีย์ที่มีขายอยู่
ใช้วัสดุดูดซับที่มากพอที่จะผสมให้เข้ากันแล้วเห็นว่าแห้ง ข้อควรจำ การใช้วัสดุดูดซับสาร
ไม่ได้เป็นการกำจัดความอันตรายทางกายภาพ สุขภาพ หรือสิ่งแวดล้อม รวบรวมสารเคมีที่หกรั่วไหลให้ได้มากที่สุดเท่าที่ทำได้
เก็บในภาชนะปิดที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในการขนส่งโดยหน่วยงานที่เหมาะสม
ทำความสะอาดสารตกค้างด้วยสารละลายที่เหมาะสม โดยผู้ที่มีคุณสมบัติและได้รับอนุญาต
ระบายอากาศในพื้นที่โดยให้อากาศบริสุทธิ์ไหลผ่าน อ่านและปฏิบัติตามข้อควรระวังตามฉลากและMSDS ของสารละลาย
ปิดผนึกภาชนะบรรจุ กำจัดวัสดุที่รวบรวมไว้ให้เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ส่วนที่ 7: การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1. ข้อควรระวังสำหรับการจัดการให้ปลอดภัย
ห้ามสูดสารจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์เข้าทางการหายใจ หลีกเลี่ยงมิให้ผิวหนังสัมผัสกับวัตถุร้อน ใช้ในงานอุตสาหกรรม
หรือใช้โดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น จัดเก็บชุดปฏิบัติงานแยกออกจากชุดอื่นๆ จัดเก็บแยกจากอาหาร และบุหรี่ หลีกเลี่ยงหายใจเอา
ฝุ่น ฟูม ก๊าซ ไอ หรือสเปรย์ เข้าไป ห้ามกลืนกิน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ล้างให้สะอาหลังการดำเนินการใดๆ
หลีกเลี่ยงการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารอ็อกซิไดซ์ (เช่น คลอรีน กรดโครมิค และอื่นๆ) Keep away from sparks/flames/extreme heat Keep away from sparks, flames, and extreme heat.

7.2. สภาวะการจัดเก็บที่ปลอดภัยรวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้
เก็บที่อุณหภูมิไม่เกินกว่า 38C/100F เก็บให้ห่างจากด่างแก่ เก็บให้ห่างจาก oxidizing agents

ส่วนที่ 8: การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1. พารามิเตอร์ที่ควบคุม

ขีดจำกัดการรับสัมผัสทางอาชีวอนามัย
กรณีสารประกอบที่ระบุในหัวข้อที่ 3 แต่ไม่ปรากฏในตารางด้านล่างนี้ ค่าจำกัดของการรับสัมผัสทางอาชีวอนามัย (occupational exposure limit) ยังไม่มีสำหรับสารนั้น

ส่วนผสม	หมายเลข CAS	หน่วยงาน	จำกัดชนิด	ข้อแนะนำเพิ่มเติม
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	AIHA	TWA:750 ppm	
Methyl nonafluoroisobutyl	163702-	AIHA	TWA:750 ppm	

ether	08-7			
Isopropyl alcohol	67-63-0	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	A4: ไม่เข้าข่ายเป็นสารก่อมะเร็งในคน
Isopropyl alcohol	67-63-0	Thailand OELs	TWA(8 hours):400 ppm	

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AIHA : American Industrial Hygiene Association
CMRG : Chemical Manufacturer's Recommended Guidelines
Thailand OELs : กระทรวงมหาดไทย เรื่องระเบียบความปลอดภัยกับการใช้สารเคมีในสถานที่ทำงาน พ.ศ. 2520
TWA: Time-Weighted-Average
STEL: Short Term Exposure Limit
CEIL: Ceiling

8.2. การควบคุมการสัมผัส

8.2.1. การควบคุมทางวิศวกรรม

ที่สถานการณ์ต่างๆ
เหล่านี้ที่ของไหลอาจได้รับอุณหภูมิที่สูงมากเกินไปเนื่องจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้องหรือเกิดจากความล้มเหลวของอุปกรณ์เครื่องจักร
ให้ใช้ระบบดูดอากาศเฉพาะที่ที่เหมาะสมที่เพียงพอที่จะรักษาระดับความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการย่อยสลายเนื่องจากอุณหภูมิให้มีค่าต่ำกว่าค่าแนะนำการรับสัมผัสของสารเหล่านั้น ใช้การระบายอากาศแบบการเจือจางทั่วไป และ/หรือ การใช้ระบบระบายอากาศที่ควบคุมปริมาณอากาศ EUH018_SUPP Provide ventilation adequate to maintain vapor concentration below lower explosive concentration.

8.2.1. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

การป้องกันตา/ใบหน้า
ไม่ต้องการ

การป้องกันผิวหนัง/มือ
Chemical protective gloves not required under normal conditions Chemical protective gloves are not required under normal use conditions. However, when the product is subjected to extreme heat, HF may be formed. For those cases, neoprene gloves and apron are recommended.

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

อาจจำเป็นต้องมีการประเมินการสัมผัสเพื่อตัดสินใจว่าจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่
หากจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมป้องกันระบบทางเดินหายใจเต็มรูปแบบ
จากผลการประเมินการสัมผัสให้เลือกประเภทของเครื่องช่วยหายใจต่อไปนี้เพื่อลดการสัมผัสทางการหายใจ:
สำหรับสถานการณ์ที่วัสดุอาจมีความร้อนสูงเกินไปอันเนื่องมาจากการใช้ผิดวิธีหรืออุปกรณ์ขัดข้อง
ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ให้แรงดันบวก
หน้ากากกรองอากาศชนิดครึ่งใบหน้าหรือเต็มหน้าสำหรับไอระเหยสารอินทรีย์

สำหรับคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมในงานเฉพาะทาง ให้สอบถามจากผู้ผลิตหน้ากากของท่าน

อันตรายจากความร้อม
สวมถุงมือกันความร้อน, แว่นครอบตาแบบมีรูระบายอากาศ
และหน้ากากแบบเต็มหน้าเมื่อจัดการกับวัสดุที่ร้อนเพื่อป้องกันการไหม้จากความร้อน

ส่วนที่ 9: คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

9.1. ข้อมูลคุณสมบัติพื้นฐานทางกายภาพและเคมี

สถานะทางกายภาพ	ของเหลว

สถานะทางกายภาพ:	ของเหลว
สี	ไม่มีสี
กลิ่น	กลิ่นแอลกอฮอล์เล็กน้อย
Odor threshold	*ไม่มีผลการทดลองปรากฏ*
pH	*ไม่เกี่ยวข้อง*
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	*ไม่เกี่ยวข้อง*
จุดเดือด/จุดเดือดแรก/ช่วงการเดือด	54 ºC
จุดวาบไฟ	ไม่มีจุดวาบไฟ [*รายละเอียด:*Tested according to ASTM method D56-87]
อัตราการระเหย	58 [*Ref Std:*BUOAC=1]
Flammability	ไม่เกี่ยวข้อง
ขีดจำกัดความไวไฟ (LEL)	4 % [*รายละเอียด:*Tested according to ASTM Method E681-94]
ขีดจำกัดความไวไฟ (UEL)	16.7 % [*รายละเอียด:*Tested according to ASTM Method E681-94]
ความดันไอ	27,597.7 Pa [@ 25 ºC]
Relative Vapor Density	7.1 [*Ref Std:*AIR=1]
ความหนาแน่น	1.48 g/ml
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.48 [*Ref Std:*น้ำ =1]
การละลายในน้ำ	เล็กน้อย (น้อยกว่า 10%)
คุณสมบัติการละลายในตัวกลางที่ไม่ใช่น้ำ	*ไม่มีผลการทดลองปรากฏ*
สัมประสิทธิ์การแยก: n-octanol/water	*ไม่มีผลการทดลองปรากฏ*
อุณหภูมิที่ติดไฟเอง	443 ºC [*รายละเอียด:*ASTM E659 Method]
อุณหภูมิของการสลายตัว	*ไม่เกี่ยวข้อง*
Kinematic Viscosity	6.8 mm2/sec
Volatile Organic Compounds	67 g/l [*วิธีทดสอบ*South Cost Air Qual Mgmt Dist]
เปอร์เซ็นการระเหย	100 %
VOC Less H2O & Exempt Solvents	67 g/l [*วิธีทดสอบ*calculated SCAQMD rule 443.1]
น้ำหนักโมเลกุล	*ไม่มีผลการทดลองปรากฏ*

Particle Characteristics	*ไม่เกี่ยวข้อง*

ส่วนที่ 10: ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1. ความไวปฏิกริยา
สารนี้อาจทำปฏิกริยากับสารอื่นภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

10.2. ความเสถียรของสารเคมี
เสถียร

10.2. โอกาสการเกิดปฏิกริยาให้สารอันตราย
จะไม่เกิดความอันตรายจากการเกิดปฏิกิริยาทางโพลิเมอร์

10.4. สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง
ประกายไฟ และ/หรือ เปลวไฟ

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้
ด่างแก่
Strong oxidizing agents

10.6. ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

สาร	สภาวะ
คาร์บอนมอนน็อกไซด์	ที่มีการเพิ่มอุณหภูมิ - สภาวะความร้อนสูง
Carbon dioxide	ที่มีการเพิ่มอุณหภูมิ - สภาวะความร้อนสูง
ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์	ที่มีการเพิ่มอุณหภูมิ - สภาวะความร้อนสูง
Perfluoroisobutylene (PFIB)	ที่มีการเพิ่มอุณหภูมิ - สภาวะความร้อนสูง
ไอพิษ ก๊าซ อนุภาค	ที่มีการเพิ่มอุณหภูมิ

อ้างอิงถึงส่วนที่ 5.2 การเกิดสารอันตรายจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเผาไหม้

ถ้าผลิตภัณฑ์ถูกใช้ในที่ความร้อนสูงเกินกำหนดจากการใช้ที่ผิดวิธีหรือเครื่องมือผิดปกติ
สามารถทำให้เกิดสารพิษจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ และ
เปอร์ฟลูออโรไอโซบิวทัยลีน

ส่วนที่ 11: ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลด้านล่างนี้อาจไม่ตรงกับการจำแนกวัสดุในส่วนที่2
ถ้ามีคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจให้จำแนกประเภทเฉพาะของสารส่วนประกอบ
นอกจากนี้ข้อมูลทางพิษวิทยาของสารส่วนประกอบอาจไม่ได้นำมาสู่การจำแนกวัสดุและ/หรือสัญญาณและอาการขอ
งการรับสัมผัส เนื่องจากสารส่วนประกอบอาจมีอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ต้องระบุในฉลาก
สารส่วนประกอบอาจไม่มีการกระจาย หรือข้อมูลอาจไม่สัมพันธ์กับข้อมูลของตัววัสดุทั้งหมด

11.1. ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

สัญญาณและอาการจากการรับสัมผัส

จากข้อมูลการทดสอบ และ/หรือ ข้อมูลส่วนประกอบ วัสดุนี้อาจก่อให้เกิดผลต่อสุขภาพดังนี้

สูดหายใจ:
การระคายเคืองต่อบริเวณระบบการหายใจ: สัญญาณ/อาการ อาจเกิดการไอ แน่นจมูก น้ำมูกไหล ปวดศีรษะ เสียงแหบ เจ็บในโพรงจมูกและคอ

สัมผัสทางผิวหนัง:
การไหม้จากความร้อน : จะมีอาการ ปวดบวมแดง และผิวหนังไหม้ถูกทำลาย

การสัมผัสตา:
การไหม้จากความร้อน : จะมีอาการปวด บวมแดง ผิวหนังไหม้ถูกทำลาย

กลืนกิน:
ระคายเคืองกระเพาะลำไส้ : อาการ/อาการแสดง ได้แก่ ปวดท้อง ไม่สบายท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสีย

ข้อมูลทางพิษวิทยา
ถ้าส่วนประกอบเปิดเผยที่หัวข้อ 3 แต่จะไม่ปรากาฏในตารางด้านล่าง
เช่นเดียวไม่มีข้อมูลที่สามารถหาค่าที่เหมาะสมต่อการจำแนก

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ชื่อ	เส้นทาง	สายพันธุ์	มีค่า
ภาพรวมของผลิตภัณฑ์	กลืนกิน		ไม่มีข้อมูล ; calculated ATE >5,000 mg/kg
Methyl nonafluoroisobutyl ether	ผิวหนัง		LD50 ประมาณว่าจะเป็น > 5,000 mg/kg
Methyl nonafluoroisobutyl ether	ไอระเหยที่หายใจ (4 ชั่งโมง)	หนู	LC50 > 1,000 mg/l

Methyl nonafluoroisobutyl ether	กลืนกิน	หนู	LD50 > 5,000 mg/kg
Methyl nonafluorobutyl ether	ผิวหนัง		LD50 ประมาณว่าจะเป็น > 5,000 mg/kg
Methyl nonafluorobutyl ether	ไอระเหยที่หายใจ (4 ชั่งโมง)	หนู	LC50 > 1,000 mg/l
Methyl nonafluorobutyl ether	กลืนกิน	หนู	LD50 > 5,000 mg/kg
Isopropyl alcohol	ผิวหนัง	กระต่าย	LD50 12,870 mg/kg
Isopropyl alcohol	ไอระเหยที่หายใจ (4 ชั่งโมง)	หนู	LC50 72.6 mg/l
Isopropyl alcohol	กลืนกิน	หนู	LD50 4,710 mg/kg

ATE = ความเป็นพิษเฉียบพลันโดยประมาณ

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง

ชื่อ	สายพันธุ์	มีค่า
Methyl nonafluoroisobutyl ether	กระต่าย	ไม่มีสัญญาณการระคายเคือง
Methyl nonafluorobutyl ether	กระต่าย	ไม่มีสัญญาณการระคายเคือง
Isopropyl alcohol	สัตว์หลากหลายพันธุ์	ไม่มีสัญญาณการระคายเคือง

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา

ชื่อ	สายพันธุ์	มีค่า
Methyl nonafluoroisobutyl ether	กระต่าย	ไม่มีสัญญาณการระคายเคือง
Methyl nonafluorobutyl ether	กระต่าย	ไม่มีสัญญาณการระคายเคือง
Isopropyl alcohol	กระต่าย	ระคายเคืองรุนแรง

Sensitization:

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง

ชื่อ	สายพันธุ์	มีค่า
Methyl nonafluoroisobutyl ether	Guinea pig	ไม่จำแนก
Methyl nonafluorobutyl ether	Guinea pig	ไม่จำแนก
Isopropyl alcohol	Guinea pig	ไม่จำแนก

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ของระบบทางเดินหายใจ

สำหรับส่วนประกอบ ไม่มีข้อมูลปรากฏหรือมีข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการจำแนก

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ชื่อ	เส้นทาง	มีค่า
Methyl nonafluoroisobutyl ether	In Vitro	ไม่มีการกลายพันธุ์
Methyl nonafluoroisobutyl ether	In vivo	ไม่มีการกลายพันธุ์
Methyl nonafluorobutyl ether	In Vitro	ไม่มีการกลายพันธุ์
Methyl nonafluorobutyl ether	In vivo	ไม่มีการกลายพันธุ์
Isopropyl alcohol	In Vitro	ไม่มีการกลายพันธุ์
Isopropyl alcohol	In vivo	ไม่มีการกลายพันธุ์

การก่อมะเร็ง

ชื่อ	เส้นทาง	สายพันธุ์	มีค่า
Isopropyl alcohol	การหายใจ	หนู	มีข้อมูลเชิงบวก แต่ไม่เพียงพอต่อการจำแนก

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ผลต่อระบบสืบพันธุ์และ/หรือพัฒนาการ

ชื่อ	เส้นทาง	มีค่า	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ	ระยะเวลาการรับสัมผัส
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	Not classified for female reproduction	หนู	NOAEL 129 mg/l	1 รุ่นต่อรุ่น
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	Not classified for male reproduction	หนู	NOAEL 129 mg/l	1 รุ่นต่อรุ่น
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	Not classified for development	หนู	NOAEL 307 mg/l	ระหว่างการย่อย
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	Not classified for female reproduction	หนู	NOAEL 129 mg/l	1 รุ่นต่อรุ่น
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	Not classified for male reproduction	หนู	NOAEL 129 mg/l	1 รุ่นต่อรุ่น
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	Not classified for development	หนู	NOAEL 307 mg/l	ระหว่างการย่อย
Isopropyl alcohol	กลืนกิน	Not classified for female reproduction	หนู	NOAEL 1,000 mg/kg/day	2 รุ่นต่อรุ่น
Isopropyl alcohol	กลืนกิน	Not classified for male reproduction	หนู	NOAEL 500 mg/kg/day	2 รุ่นต่อรุ่น
Isopropyl alcohol	กลืนกิน	Not classified for development	หนู	NOAEL 400 mg/kg/day	ระหว่างการเกิด organogenesis
Isopropyl alcohol	การหายใจ	Not classified for development	หนู	LOAEL 9 mg/l	ระหว่างการย่อย

ระบบอวัยวะเป้าหมาย

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง-การรับสัมผัสครั้งเดียว

ชื่อ	เส้นทาง	ระบบอวัยวะเป้าหมาย	มีค่า	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ	ระยะเวลาการรับสัมผัส
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	ระบบปราสาท	ไม่จำแนก	สุนัข	LOAEL 913 mg/l	10 นาที
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	ผลกับความรู้สึกการเต้นของหัวใจ	ไม่จำแนก	สุนัข	NOAEL 913 mg/l	10 นาที
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	ระบบปราสาท	ไม่จำแนก	สุนัข	LOAEL 913 mg/l	10 นาที
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	ผลกับความรู้สึกการเต้นของหัวใจ	ไม่จำแนก	สุนัข	NOAEL 913 mg/l	10 นาที
Isopropyl alcohol	การหายใจ	แสดงผลดีอระบบปราสาทส่วนกลาง	อาจเกิดอาการง่วงซึมหรือวิงเวียน	มนุษย์	NOAEL ไม่มี	
Isopropyl alcohol	การหายใจ	การระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ	มีข้อมูลเชิงบวก แต่ไม่เพียงพอต่อการจำแนก	มนุษย์	NOAEL ไม่มี	
Isopropyl alcohol	การหายใจ	ระบบการได้ยิน	ไม่จำแนก	Guinea pig	NOAEL 13.4 mg/l	24 ชั่งโมง
Isopropyl alcohol	กลืนกิน	แสดงผลดีอระบบปราสาทส่วนกลาง	อาจเกิดอาการง่วงซึมหรือวิงเวียน	มนุษย์	NOAEL ไม่มี	การวางยาและ/หรือการใช้ผิดวิธี

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง-การรับสัมผัสซ้ำ

ชื่อ	เส้นทาง	ระบบอวัยวะเป้าหมาย	มีค่า	สายพันธุ์	ผลการทดสอบ	ระยะเวลาการรับสัมผัส
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	ตับ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 155 mg/l	13 หลายอาทิตย์
Methyl	การหายใจ	กระดูก ฟัน เล็บ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 129	11

nonafluoroisobutyl ether		และ/หรือ เส้นผม			mg/l	หลายอาทิตย์
Methyl nonafluoroisobutyl ether	การหายใจ	หัวใจ | ผิวหนัง | ระบบต่อมไร้ท่อ | gastrointestinal tract | hematopoietic system | immune system | กล้ามเนื้อ | ระบบปราสาท | ตา | ไตและกระเพาะปัสสาวะ | ระบบทางเดินหายใจ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 155 mg/l	13 หลายอาทิตย์
Methyl nonafluoroisobutyl ether	กลืนกิน	ระบบต่อมไร้ท่อ | ตับ | หัวใจ | hematopoietic system | immune system | ระบบปราสาท | ตา | ไตและกระเพาะปัสสาวะ | ระบบทางเดินหายใจ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 1,000 mg/kg/day	28 วัน
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	ตับ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 155 mg/l	13 หลายอาทิตย์
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	กระดูก ฟัน เล็บ และ/หรือ เส้นผม	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 129 mg/l	11 หลายอาทิตย์
Methyl nonafluorobutyl ether	การหายใจ	หัวใจ | ผิวหนัง | ระบบต่อมไร้ท่อ | gastrointestinal tract | hematopoietic system | immune system | กล้ามเนื้อ | ระบบปราสาท | ตา | ไตและกระเพาะปัสสาวะ | ระบบทางเดินหายใจ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 155 mg/l	13 หลายอาทิตย์
Methyl nonafluorobutyl ether	กลืนกิน	ระบบต่อมไร้ท่อ | ตับ | หัวใจ | hematopoietic system | immune system | ระบบปราสาท | ตา | ไตและกระเพาะปัสสาวะ | ระบบทางเดินหายใจ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 1,000 mg/kg/day	28 วัน
Isopropyl alcohol	การหายใจ	ไตและกระเพาะปัสสาวะ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 12.3 mg/l	24 เดือน
Isopropyl alcohol	การหายใจ	ระบบปราสาท	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 12 mg/l	13 หลายอาทิตย์
Isopropyl alcohol	กลืนกิน	ไตและกระเพาะปัสสาวะ	ไม่จำแนก	หนู	NOAEL 400 mg/kg/day	12 หลายอาทิตย์

อันตรายจากการสำลัก
สำหรับส่วนประกอบ ไม่มีข้อมูลปรากฏหรือมีข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการจำแนก

กรุณาติดต่อตามที่อยู่หรือหมายเลขโทรศัพท์ที่ปรากฏบนหน้าแรกของเอกสาร SDS นี้ เพื่อข้อมูลเพิ่มเติมทางพิษวิทยาของวัสดุและ/หรือส่วนประกอบ

ส่วนที่ 12: ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลด้านล่างนี้อาจไม่ตรงกับการจำแนกวัสดุในส่วนที่2
ถ้ามีคำสั่งจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจให้จำแนกประเภทเฉพาะของสารส่วนประกอบ
สามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมของการจำแนกวัสในส่วนที่2 ได้
นอกจากนี้ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสารส่วนประกอบอาจไม่ได้นำมาสู่ในส่วนนี้เนื่องจากสารส่วนประกอบนั้นมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ต้องแสดงบนฉลาก สารนั้นคาดว่าไม่มีการกระจาย
หรือข้อมูลอาจไม่สัมพันธ์กับข้อมูลของตัววัสดุทั้งหมด

12.1. ความเป็นพิษ

ความอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ไม่เป็นพิษแบบเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำตามหลักเกณฑ์ GHS

อันตรายต่อสิ่งมีชิวิตในน้ำชนิดเรื้อรัง :
ไม่สามารถจำแนกตามGHSตามความเป็นอันตรายเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ไม่มีข้อมูลการทดสอบ

วัสดุ	Cas #	สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก	ชนิด	การรับสัมผัส	Test Endpoint	ผลการทดสอบ
Methyl nonafluoroisobutyl ether	163702-08-7	Fathead Minnow	Endpoint not reached	96 ชั่งโมง	LC50	>100 mg/l
Methyl nonafluoroisobutyl ether	163702-08-7	สาหร่ายสีเขียว	ประมาณ	72 ชั่งโมง	EC50	>100 mg/l
Methyl nonafluoroisobutyl ether	163702-08-7	ไรน้ำ	ประมาณ	48 ชั่งโมง	EC50	>100 mg/l
Methyl nonafluoroisobutyl ether	163702-08-7	สาหร่ายสีเขียว	ประมาณ	72 ชั่งโมง	NOEC	100 mg/l
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	Fathead Minnow	Endpoint not reached	96 ชั่งโมง	LC50	>100 mg/l
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	สาหร่ายสีเขียว	ประมาณ	72 ชั่งโมง	EC50	>100 mg/l
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	ไรน้ำ	ประมาณ	48 ชั่งโมง	EC50	>100 mg/l
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	สาหร่ายสีเขียว	ประมาณ	72 ชั่งโมง	NOEC	100 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	Bacteria	การทดลอง	16 ชั่งโมง	LOEC	1,050 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	สาหร่ายสีเขียว	การทดลอง	72 ชั่งโมง	EC50	>1,000 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	Invertebrate	การทดลอง	24 ชั่งโมง	LC50	>10,000 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	Medaka	การทดลอง	96 ชั่งโมง	LC50	>100 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	ไรน้ำ	การทดลอง	48 ชั่งโมง	EC50	>1,000 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	สาหร่ายสีเขียว	การทดลอง	72 ชั่งโมง	NOEC	1,000 mg/l
Isopropyl alcohol	67-63-0	ไรน้ำ	การทดลอง	21 วัน	NOEC	100 mg/l

12.2. การคงอยู่และการสลายตัว

วัสดุ	CAS No.	ชนิดของการทดสอบ	ช่วงเวลา	ชนิดของการศึกษา	ผลการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
Methyl	163702-08-7	ประมาณ	28 วัน	Biological Oxygen	22 %BOD/ThOD	OECD 301D-

nonafluoroisobutyl ether		Biodegradation		Demand		การทดสอบแบบปิดขวด
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	ประมาณ Biodegradation	28 วัน	Biological Oxygen Demand	22 %BOD/ThOD	OECD 301D- การทดสอบแบบปิดขวด
Isopropyl alcohol	67-63-0	การทดลอง Biodegradation	14 วัน	Biological Oxygen Demand	86 %BOD/ThOD	OECD 301C - MITI (I)

12.2. ศักยภาพของการสะสมทางชีวภาพ

วัสดุ	CAS No.	ชนิดของการทดสอบ	ช่วงเวลา	ชนิดของการศึกษา	ผลการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
Methyl nonafluoroisobutyl ether	163702-08-7	ประมาณ Bioconcentration		Log of Octanol/H2O part. coeff	4.0	
Methyl nonafluorobutyl ether	163702-07-6	ประมาณ Bioconcentration		Log of Octanol/H2O part. coeff	4.0	
Isopropyl alcohol	67-63-0	การทดลอง Bioconcentration		Log of Octanol/H2O part. coeff	0.05	

12.4. การเคลื่อนที่ในดิน
กรุณาติดต่อผู้ผลิตสำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

12.5. ผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์อื่นๆ
ไม่มีข้อมูลปรากฏ

ส่วนที่ 13: ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1. วิธีการกำจัด
การกำจัดผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ ให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบของหน่วยงาน/ชุมชน/ประเทศ/นานาชาติ

Prior to disposal, consult all applicable authorities and regulations to insure proper classification.
กำจัดของเสียของผลิตภัณฑ์ในสถานที่กำจัดของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาต ทางเลือกในการกำจัด
เผาในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตในการกำจัดของเสีย
การทำลายที่เหมาะสมอาจต้องการการใช้เชื้อเพลิงเพิ่มเติมระหว่างขบวนการเผาทำลาย Combustion products will include HF. Facility must be capable of handling halogenated materials.
อาจทำการกำจัดภาชนะเปล่าที่ปราศจากผลิตภัณฑ์เหมือนกับการกำจัดของเสียไม่อันตราย
ให้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านกฎข้อบังคับและผู้ให้บริการเพื่อขอทางเลือกปฏิบัติและความต้องการ

ส่วนที่ 14: ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

ไม่เป็นอันตรายต่อการขนส่ง

การจำแนกประเภทการขนส่งมีไว้เพื่อการบริการลูกค้า
สำหรับการจัดส่งคุณยังคงรับผิดชอบในการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับทั้งหมดรวมถึงการจำแนกประเภทการขนส่งและบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม การจำแนกประเภทการขนส่งของ 3M ขึ้นอยู่กับสูตรส่วนประกอบ, ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ นโยบายของ 3M และความเข้าใจของ 3M ต่อกฎระเบียบในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง 3M ไม่รับประกันความถูกต้องของข้อมูลการจำแนกประเภทนี้
ข้อมูลนี้ใช้กับการจำแนกประเภทการขนส่งเท่านั้นไม่ใช่ข้อกำหนดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ การติดฉลากหรือการทำเครื่องหมาย
ข้อมูลข้างต้นมีไว้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น
หากคุณกำลังจัดส่งทางอากาศหรือทางทะเลคุณควรตรวจสอบและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 15: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

15.1. ข้อบังคับ/กฎหมายเฉพาะเรื่องความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมสำหรับสารและสารผสม

Global inventory status
บริษัท สารประกอบของวัสดุนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของออสเตรเลีย ในเรื่อง " Australia National Industrial Chemical Notification and Assessment Scheme (NICNAS)" ข้อจำกัดได้ถูกใช้ ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติมให้ติดต่อหน่วยงานของผู้ขาย
สารประกอบของวัสดุนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศญี่ปุ่น ในเรื่อง " Japan Chemical Substance Control Law" ข้อจำกัดได้ถูกใช้ ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติมให้ติดต่อหน่วยงานของผู้ขาย
สารประกอบของวัสดุนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศฟิลิปปินส์ในเรื่อง " Phillippines RA 6969 " ข้อจำกัดได้ถูกใช้ ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติมให้ติดต่อหน่วยงานของผู้ขาย สารประกอบของวัสดุนี้เป็นไปตามข้อกำหนด new substance notification requirements of CEPA The components of this product are in compliance with the chemical notification requirements of TSCA. All required components of this product are listed on the active portion of the TSCA Inventory.

ส่วนที่ 16: ข้อมูลอื่นๆ

คำจำกัดความรับผิดชอบ: ข้อมูลในเอกสารเพื่อความปลอดภัยนี้ทำขึ้นจากประสบการณ์และเรียบเรียงจากองค์ความรู้ที่มีในช่วงเวลาที่ตีพิมพ์ แต่ไม่ยอมรับความรับผิดชอบสำหรับการสูญเสีย ความเสียหายหรือการบาดเจ็บที่เกิดจากการใช้งานใดๆ (ยกเว้นเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด) ข้อมูลอาจไม่ถูกต้องสำหรับการใช้งานที่ไม่ได้รับการอ้างถึงในเอกสารหรือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ร่วมกับวัสดุอื่น ด้วยเหตุผลนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ลูกค้าต้องดำเนินการทดสอบด้วยตนเองเพื่อหาสิ่งที่เหมาะสมกับการใช้งานผลิตภัณฑ์ในลักษณะที่ลูกค้ากำหนด

เอกสารเพื่อความปลอดภัยของบริษัท 3 เอ็ม ประเทศไทย มีอยู่ที่ http:www.3M.com/TH