

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000133420

ผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย

บริษัท : บริษัท เดอะ เคมัวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่อยู่ : ห้อง 1502 ชั้น 15 อาคารจีพีเอฟ วิทยุ ทาวเวอร์ เอ 93/1 ถนนวิทยุ
แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย

โทรศัพท์ : 0 2026 1818 (INT +66 2026 1818)

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 1800014808

ข้อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆในการใช้สารเคมี

ข้อแนะนำในการใช้ : สารทำความเย็น

ข้อจำกัดในการใช้ : ใช้ในการบริโภค
สำหรับผู้ชำนาญการเท่านั้น

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS (การจำแนกประเภทและการติดฉลาก
สารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก)

ก๊าซภายใต้ความดัน : ก๊าซเหลว

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย :



คำสัญญาณ : ระวัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : H280 ก๊าซบรรจุก๊าซภายใต้ความดันอาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อน

ข้อความที่แสดงข้อควรระวัง : **การจัดเก็บ:**
P410 + P403 ป้องกันจากแสงแดด เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศ
ได้ดี

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ

ไอน้ำหนาแน่นกว่าอากาศและสามารถทำให้ขาดอากาศหายใจได้โดยการลดปริมาณของก๊าซออกซิเจนที่ต้องใช้ในการหายใจ

การใช้ที่ผิด หรือ การใช้ในทางที่ผิดจากการสุดุดมอย่างตั้งใจ อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตโดยไม่มีอาการเตือนเนื่องจากผลกระทบต่อหัวใจ

การระเหยอย่างรวดเร็วของผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดโรคความเย็นกัด

อาจจะเข้ามาแทนที่ออกซิเจนและเป็นสาเหตุให้หายใจไม่ออกอย่างฉับพลัน

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเดี่ยว/สารผสม : สารผสม

ส่วนประกอบ

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluoroethane#	811-97-2	25.7
2,3,3,3-Tetrafluoropropene#	754-12-1	25.1735
Pentafluoroethane#	354-33-6	24.7
Difluoromethane#	75-10-5	24.3

สารที่เปิดเผยข้อมูลตามความสมัครใจ

4. มาตรการปฐมพยาบาล

- | | |
|--|--|
| คำแนะนำทั่วไป | : ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์เมื่ออาการยังคงอยู่ หรือในกรณีใดๆ ที่มีความไม่แน่ใจ ให้ติดต่อเพื่อรับคำแนะนำจากแพทย์ |
| หากหายใจเข้าไป | : ถ้าหากสูดหายใจเข้าไป ให้นำออกไปสัมผัสอากาศบริสุทธิ์ หากไม่หายใจ ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ ถ้าหากมีอาการหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที |
| ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง | : ล้างส่วนที่เย็นจัดด้วยน้ำที่ไหลริน ห้ามถูในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที |
| ในกรณีที่เข้าตา | : รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที |
| หากกลืนกิน | : การกลืนกินไม่ถือว่าเป็นเส้นทางการสัมผัสที่เป็นไปได้ |
| อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง | : อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ
อาการอื่นๆที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ที่ไม่ถูกต้อง หรือ การดูดดม คือ
การกระตุ้นหัวใจ
ผลกระทบต่อเยื่อตา
ปวดศีรษะแบบอ่อนๆ
อาการเวียนศีรษะ
อาการสับสน
การขาดการประสาน
อาการง่วงซึม
การหมดสติ
การสัมผัสทางผิวหนังอาจกระตุ้นให้เกิดอาการดังต่อไปนี้: |

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

การระคายเคือง
การบวมของเนื้อเยื่อ
อาการคัน
ความไม่สบาย
รอยแดง
การสัมผัสดวงตาอาจทำให้เกิดอาการต่างๆตามมา
น้ำตาไหล
รอยแดง
ความไม่สบาย
ก๊าซลดปริมาณออกซิเจนที่มีสำหรับการหายใจ
การสัมผัสกับของเหลวหรือแก๊สที่เย็นจนแข็งตัวสามารถทำให้เกิด
อาการไหม้เนื่องจากความเย็น และ บาดแผลเพราะความเย็นกัด

- การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ไม่จำเป็นต้องใช้มาตรการป้องกันพิเศษสำหรับผู้ให้การปฐมพยาบาล
- คำแนะนำสำหรับแพทย์ : เพราะว่าการรับกวนต่อจิ้งหะการเต้นของหัวใจอาจเกิดขึ้นได้ , ยา catecholamine ได้แก่ epinephrine, อาจจะใช้ในการช่วยชีวิตคนในกรณีฉุกเฉินนั้น ควร ใช้อย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ

5. มาตรการผจญเพลิง

- สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ไม่รองรับ
ไม่เกิดการไหม้
- สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่รองรับ
ไม่เกิดการไหม้
- ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะผจญเพลิง : การสัมผัสกับผลิตภัณฑ์จากการสันดาปอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น จะมีอันตรายจากการแตกทะลุของภาชนะเนื่องจากความดันของไอน้ำที่สูง
- สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์
คาร์บอนิลฟลูออไรด์
คาร์บอน ออกไซด์
สารประกอบฟลูออรีน
- วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และ
สิ่งแวดล้อมรอบๆ
ให้ผจญเพลิงจากระยะไกลเนื่องจากมีความเสี่ยงจากการระเบิด
ฉีดฟองละอองน้ำเพื่อทำให้ภาชนะปิดเย็นตัวลง
ย้ายบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้รับความเสียหายออกจากพื้นที่ไฟไหม้หาก
สามารถทำได้อย่างปลอดภัย
อพยพออกจากพื้นที่
- อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : เมื่อมีความจำเป็นใส่เครื่องช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัวเพื่อการ
ดับไฟ
สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหลของสาร

- ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน : อพยพผู้คนไปยังบริเวณที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสัมผัสทางผิวหนังกับของเหลวที่รั่วไหล(อันตรายจากการถูกความเย็นกัด) ระบายอากาศในพื้นที่ ปฏิบัติตามคำแนะนำการจัดการอย่างปลอดภัย (ดูหัวข้อ 7) และคำแนะนำเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ดูหัวข้อ 8)
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม ป้องกันการรั่วไหลอย่าให้ขยายวงออกไป ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย เก็บและกำจัดน้ำล้างที่ปนเปื้อน
- วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บ และทำความสะอาด : ระบายอากาศในพื้นที่ ขอบังคับท้องถิ่นหรือประเทศอาจใช้บังคับกับการทิ้งหรือทำลายวัสดุนี้ และวัสดุและรายการสิ่งของเหล่านี้ที่ใช้ในการทำความสะอาดและการทิ้ง คุณอาจจำเป็นต้องพิจารณาว่ามีข้อบังคับใดบ้างที่มีการใช้บังคับมาตรา 13 และ 15 ของ SDS ให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบังคับท้องถิ่นและประเทศบางข้อ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

- มาตรการทางเทคนิค : ใช้อุปกรณ์ที่มีข้อกำหนดให้ใช้งานกับถังความดัน ใช้อุปกรณ์ป้องกันการไหลย้อนในท่อ ปิดวาล์วหลังจากการใช้งานแต่ละครั้งและเมื่อภาชนะว่าง
- การระบายอากาศเฉพาะที่/ทั้งหมด : ใช้เฉพาะเมื่อมีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น
- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : หลีกเลี่ยงการสูดดมแก๊ส จัดการตามวิธีปฏิบัติด้านสุขอนามัยและความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม โดยอ้างอิงผลการประเมินการสัมผัสสารในสถานที่ทำงาน สวมถุงมือป้องกันไฟ / กระบังหน้า/ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา ฝาครอบป้องกันวาล์ว และปลั๊กอุดเกลียวของวาล์วจะต้องปิดอยู่เสมอ เว้นแต่ภาชนะบรรจุจะถูกต่อวาล์วออกเข้ากับท่อที่จุดใช้งานอย่างปลอดภัยแล้วเท่านั้น ป้องกันการไหลย้อนกลับเข้าสู่ถังก๊าซ ใช้เชือกวาล์วหรืออุปกรณ์ดักในสายที่ใช้ระบายเพื่อป้องกันอันตรายจากการไหลย้อนกลับไปสู่ถัง ใช้วาล์วปรับความดันลงเมื่อต่อภาชนะบรรจุแก๊สเข้ากับท่อแก๊สหรือระบบที่มีความดันต่ำ (<3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ปิดวาล์วหลังจากการใช้งานแต่ละครั้ง และเมื่อสารหมดเกลี้ยง ห้ามเปลี่ยนหรือฝืนให้การเชื่อมต่อแน่นพอดี ป้องกันการแทรกซึมของน้ำเข้าสู่ถังแก๊ส

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่ 7.1	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

ห้ามพยายามยกถังแก๊สโดยการจับที่ฝา
ห้ามลาก เลื่อน หรือ หมุนท้อ
ใช้รถสำหรับเข็นท้อ (ภาชนะบรรจุ) ที่เหมาะสมในการเคลื่อนย้ายท้อ
หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ
ใช้มาตรการป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิต
ระวังอย่าให้มีการหกหล่น อย่าให้มีของเสีย และลดการปล่อยสารออกสู่
สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย	: ภาชนะบรรจุควรจะถูกเก็บตั้งตรงไว้ และยึดไว้อย่างแน่นหนาเพื่อป้องกัน ไม่ให้ล้มลงหรือถูกชนล้ม แยกภาชนะที่เต็มออกจากภาชนะเปล่า ห้ามเก็บใกล้สารที่ติดไฟได้ หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีเกลือหรือสารกัดกร่อนปรากฏอยู่ เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม เก็บในที่เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง จัดเก็บตามข้อกำหนดของประเทศ
วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง	: ห้ามจัดเก็บไว้กับผลิตภัณฑ์ชนิดต่อไปนี้: ระเบิด
อุณหภูมิในการจัดเก็บที่แนะนำ	: < 52 °ซ
ช่วงเวลาในการเก็บรักษา	: > 10 yr
ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ เสถียรภาพในการเก็บรักษา	: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้กำหนดอายุการจัดเก็บเมื่อจัดเก็บอย่างเหมาะสม

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่ให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่ เหมาะสม	: ให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่ กำหนดไว้ ลดความเข้มข้นของสารที่สัมผัสในสถานที่ทำงานลงให้มากที่สุด
------------------------------------	--

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ	: ให้ใช้หน้ากากหายใจที่มีการจ่ายอากาศความดันบวกหากมีแนวโน้ม ใดๆ ที่จะมีการปล่อยสารออกมาโดยไม่มีการควบคุม, ไม่ทราบระดับ ของการสัมผัสถูก
----------------------------	--

การป้องกันมือ วัสดุ	: ถุงมือต้านทานอุณหภูมิต่ำ
------------------------	----------------------------

หมายเหตุ	: เลือกถุงมือเพื่อป้องกันมือจากสารเคมี โดยขึ้นกับความเข้มข้นและ ปริมาณสารอันตราย และเหมาะสมกับสถานที่ทำงาน สำหรับการใช้
----------	--

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่ 7.1	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

งานพิเศษ เราแนะนำให้ตรวจสอบกับทางผู้ผลิตถุงมือให้ชัดเจนเกี่ยวกับความต้านทานต่อสารเคมีของถุงมือป้องกันดังกล่าว ล้างมือก่อนพักและเมื่อสิ้นสุดวันทำงาน ไม่มีการกำหนดเวลาที่ทำให้มีการซึมผ่านได้สำหรับผลิตภัณฑ์ ให้เปลี่ยนถุงมือบ่อยครั้ง!

การป้องกันดวงตา	: สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้: จะต้องสวมใส่แว่นตาป้องกันที่มีความต้านทานสารเคมี หน้ากากป้องกันใบหน้า
การป้องกันผิวหนังและลำตัว	: จะต้องล้างผิวหนังหลังจากการสัมผัส
มาตรการป้องกัน	: สวมถุงมือป้องกันไฟ / กระบังหน้า/ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา
มาตรการด้านสุขอนามัย	: หากมีแนวโน้มที่จะมีการสัมผัสสารเคมีระหว่างการใช้งานทั่วไป ให้จัดให้มีอ่างล้างตาฉุกเฉินและฝักบัวฉุกเฉินไว้ใกล้สถานที่ทำงาน ขณะใช้งานห้ามรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะ	: ก๊าซเหลว
สี	: ใส
กลิ่น	: อ่อน, คล้ายอีเธอร์
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	: ไม่มีข้อมูล
จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงการเดือด	: -46 °ซ
จุดวาบไฟ	: ไม่รองรับ
อัตราการระเหย	: > 1 (คาร์บอนเตตระ คลอไรด์ = 1.0)
ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	: ไม่เกิดการไหม้
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด / ขีดจำกัดสูงสุดของความไวไฟ	: ขีดจำกัดสูงสุดของความไวไฟ วิธีการ: ASTM E681

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

	ไม่มี
ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด / ขีดจำกัดต่ำสุดของความไวไฟ	: ขีดจำกัดต่ำสุดของความไวไฟ วิธีการ: ASTM E681 ไม่มี
ความดันไอ	: 12,748 hPa (25 °ซ)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	: 3.07 (อากาศ = 1.0)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.10 (25 °ซ)
ความสามารถในการละลาย ความสามารถในการละลายใน น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสาร ในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	: ไม่รองรับ
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด ความหนืดไคเนแมติก	: ไม่รองรับ
สมบัติทางการระเบิด	: ไม่ระเบิด
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	: สารหรือสารผสมไม่จัดเป็นสารออกซิไดซ์
ลักษณะของอนุภาค ขนาดของอนุภาค	: ไม่รองรับ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา	: ไม่ถูกจำแนกเป็นสารอันตรายที่ไวต่อปฏิกิริยา
ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรถ้าใช้ตามคำแนะนำ ปฏิบัติตามข้อควรระวังที่แนะนำ และ หลีกเลี่ยงสภาวะและสารที่ไม่สามารถใช้ร่วมกันได้
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยา อันตราย	: สามารถทำปฏิกิริยากับสารออกซิไดซ์
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: สารนี้ไม่ไวไฟในอากาศเมื่ออุณหภูมิสูงถึง 100 ° C (212 ° F) ที่ความ ดันบรรยากาศ อย่างไรก็ตามส่วนผสมของสารนี้กับอากาศโดยมี สัดส่วนของอากาศสูงนั้นสามารถติดไฟได้เมื่อความดันและ / หรือ อุณหภูมิสูงขึ้นในที่ที่มีแหล่งกำเนิดประกายไฟ สารนี้สามารถติดไฟ ได้ในสภาพแวดล้อมที่อุดมไปด้วยออกซิเจน (ความเข้มข้นของ

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ออกซิเจนสูงกว่าในอากาศ) ไม่ว่าจะเป็นส่วนผสมของสารนี้กับอากาศ หรือ ส่วนผสมของสารนี้ในบรรยากาศที่อุดมด้วยออกซิเจน ส่วนผสม เหล่านี้จะสามารถติดไฟได้ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่าง 1) อุณหภูมิ 2) ความดัน และ 3) สัดส่วนของออกซิเจนใน ส่วนผสม โดยทั่วไปสารนี้ไม่ควรให้มืออยู่ในอากาศเหนือความดัน บรรยากาศหรือที่อุณหภูมิสูง หรือในสภาพแวดล้อมที่อุดมไปด้วย ออกซิเจน ตัวอย่างเช่น สารนี้ไม่ควรผสมกับอากาศภายใต้ความดัน เพื่อใช้ทดสอบการรั่วไหลหรือวัตถุประสงค์อื่น ๆ ความร้อน เปลวไฟ และ ประกายไฟ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : หลีกเลี่ยงสารเจือปน(เช่น สนิม ฝุ่น ชี้อา) ความเสี่ยงต่อการกัดกร่อน เข้ากันไม่ได้กับกรดและด่าง เข้ากันไม่ได้กับตัวออกซิไดซ์ ออกซิเจน เปอร์ออกไซด์ สารประกอบเปอร์ออกไซด์ โลหะผง

อันตรายของสารที่เกิดจากการ สลายตัว : ไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายที่เป็นอันตราย

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลเกี่ยวกับช่องทางการสัมผัส : ถ้าหายใจเข้าไป
ที่อาจเป็นไปได้ ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
การสัมผัส

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืน : การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้า ทางปาก

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ หายใจเข้าไป : LC50 (หนู): > 567000 ppm
ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ
วิธีการ: แนวปฏิบัติทดสอบ OECD 403

ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 40000 ppm
บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ
หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ความเข้มข้นที่มีผลกระทบด้านลบน้อยที่สุด (สุนัข): 80000 ppm
บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ
อาการ: อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดปกติ

ค่าขอบเขตต่ำสุดที่มีผลต่อภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (สุนัข): 334,000

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งสุดท้าย: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

มก./ลบ
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 อาการ: อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ
 สัมผัสผิวหนัง : การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้า
 ทางผิวหนัง

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ
 หายใจเข้าไป : LC50 (หนู): > 405800 ppm
 ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403

ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 120000 ppm
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ความเข้มข้นที่มีผลกระทบด้านลบน้อยที่สุด (สุนัข): > 120000 ppm
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ค่าขอบเขตต่ำสุดที่มีผลต่อภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (สุนัข): >
 559,509 มก./ลบ
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

Pentafluoroethane:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ
 หายใจเข้าไป : LC50 (หนู): > 800000 ppm
 ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403

ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 75000 ppm
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ค่าขอบเขตต่ำสุดที่มีผลต่อภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (สุนัข): 368.159
 มก./ลบ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

Difluoromethane:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืน
 กิน : การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้า
 ทางปาก

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ
 หายใจเข้าไป : LC50 (หนู): > 520000 ppm
 ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 350000 ppm
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ความเข้มข้นที่มีผลกระทบด้านลบน้อยที่สุด (สุนัข): > 350000 ppm
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ค่าขอบเขตต่ำสุดที่มีผลต่อภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (สุนัข): > 735,000 มก./ลบ
 บรรยายภาคในการทดสอบ: ก๊าซ
 หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง : การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้าทางผิวหนัง

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ผล : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ผล : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

Difluoromethane:

ผล : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ผล : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ผล : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา

Difluoromethane:

ผล : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง**สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง**

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ช่องทางการรับสัมผัส	: ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล	: ลบ

ช่องทางการรับสัมผัส	: ถ้าหายใจเข้าไป
ชนิดของสัตว์ทดลอง	: หนู
ผล	: ลบ

ช่องทางการรับสัมผัส	: ถ้าหายใจเข้าไป
ชนิดของสัตว์ทดลอง	: มนุษย์
ผล	: ลบ

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ช่องทางการรับสัมผัส	: ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล	: ลบ

Difluoromethane:

ช่องทางการรับสัมผัส	: ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล	: ลบ

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในหลอดทดลอง	: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อแบคทีเรีย (AMES) วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471 ผล: ลบ
---	---

	: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473 ผล: ลบ
--	--

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต	: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกอวัยวะ) ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
---	---

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474

ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบหา การสังเคราะห์ดีเอ็นเอในระบบ
ปกติ (UDS) ด้วยเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ที่ทำในตัวสัตว์

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู

ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 486

ผล: ลบ

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของ
เซลล์สืบพันธุ์ - การประเมิน :

น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นตัวก่อการ
กลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่
ทดลองในหลอดทดลอง :

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อ
แบคทีเรีย (AMES)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471

ผล: บวก

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473

ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่
ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต :

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์
เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกอวัยวะ)

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร

ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474

ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การตรวจวิเคราะห์อัลคาไลน์โคเมทสัตว์เลี้ยงลูกด้วย
นมในร่างกาย

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู

ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 489

ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์
เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกอวัยวะ)

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู

ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474

ผล: ลบ

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของ
เซลล์สืบพันธุ์ - การประเมิน :

น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นตัวก่อการ
กลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

Pentafluoroethane:

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ :

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อ

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ทดลองในหลอดทดลอง

แบบคดีเรีย (AMES)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471

ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบมิวเทชันในยีนของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในหลอดทดลอง

ผล: ลบ

หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473

ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต

: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย)

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร

ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474

ผล: ลบ

Difluoromethane:

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในหลอดทดลอง

: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อแบบคดีเรีย (AMES)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471

ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473

ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต

: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย)

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร

ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474

ผล: ลบ

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ - การประเมิน

: น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นตัวก่อการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

การก่อกวน

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ชนิดของสัตว์ทดลอง : หนู

ช่องทางการให้สาร : การสูดดม (ก๊าซ)

ระยะเวลาสัมผัส : 2 ปี

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

วิธีการ : แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 453
ผล : ลบ

การก่อกวน - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารก่อกวน

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ผล : ลบ

การก่อกวน - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารก่อกวน

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
ช่องทางการให้สาร: ถ้ำหายใจเข้าไป
ผล: ลบ

ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: การรวมการศึกษาความเป็นพิษแบบรับปริมาณพิษ
วนซ้ำ กับการศึกษาการคัดกรองความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และการ
เจริญ
ชนิดของสัตว์ทดลอง: กระต่าย
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารพิษต่อ
ระบบสืบพันธุ์

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดการทดสอบ: การศึกษาความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์สองรุ่น
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 416
ผล: ลบ

ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: การศึกษาความเป็นพิษต่อการพัฒนาการก่อนกำเนิด
(การกำเนิดทารกวิรูป)
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารพิษต่อ
ระบบสืบพันธุ์, ไม่มีผลต่อหรือโดยทางการหลังนันทม

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

Pentafluoroethane:

ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดการทดสอบ: การศึกษาความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ในหนึ่งรุ่น
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ไอ)
ผล: ลบ
หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: พัฒนาการของเอ็มบริโอ-ทารกในครรภ์
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ

Difluoromethane:

ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
ช่องทางการให้สาร: ถ้าหายใจเข้าไป
ผล: ลบ
หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: การรวมการศึกษาความเป็นพิษแบบรับปริมาณพิษวนซ้ำ กับการศึกษาการคัดกรองความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และการเจริญ
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การรวมการศึกษาความเป็นพิษแบบรับปริมาณพิษวนซ้ำ กับการศึกษาการคัดกรองความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และการเจริญ
ชนิดของสัตว์ทดลอง: กระต่าย
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ช่องทางการรับสัมผัส : การสูดดม (ก๊าซ)
การประเมิน : ไม่มีผลต่อสุขภาพที่สำคัญที่พบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 20,000 ppmV/4 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ช่องทางการรับสัมผัส	: การสูดดม (ก๊าซ)
การประเมิน	: ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญที่พบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 20,000 ppmV/4 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า

Difluoromethane:

ช่องทางการรับสัมผัส	: การสูดดม (ก๊าซ)
การประเมิน	: ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญที่พบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 20,000 ppmV/4 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ช่องทางการรับสัมผัส	: การสูดดม (ก๊าซ)
การประเมิน	: ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญซึ่งพบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 250 ppmV/6 ชั่วโมง/วัน หรือน้อยกว่า

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ช่องทางการรับสัมผัส	: การสูดดม (ก๊าซ)
การประเมิน	: ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญซึ่งพบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 250 ppmV/6 ชั่วโมง/วัน หรือน้อยกว่า

Difluoromethane:

ช่องทางการรับสัมผัส	: การสูดดม (ก๊าซ)
การประเมิน	: ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญซึ่งพบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 250 ppmV/6 ชั่วโมง/วัน หรือน้อยกว่า

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ**ส่วนประกอบ:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ชนิดของสัตว์ทดลอง	: หนู, ตัวผู้และตัวเมีย
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
ช่องทางการให้สาร	: การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาสัมผัส	: 2 ปี
วิธีการ	: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 453

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ชนิดของสัตว์ทดลอง	: หนู, ตัวผู้และตัวเมีย
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
ช่องทางการให้สาร	: การสูดดม (ก๊าซ)

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ระยะเวลาสัมผัส : 13 สัปดาห์
วิธีการ : แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 413

Pentafluoroethane:

ชนิดของสัตว์ทดลอง : หนู
NOAEL : ≥ 50000 ppm
ช่องทางการให้สาร : การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาสัมผัส : 13 สัปดาห์
วิธีการ : แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 413

Difluoromethane:

ชนิดของสัตว์ทดลอง : หนู, ตัวผู้และตัวเมีย
NOAEL : 49100 ppm
LOAEL : > 49100 ppm
ช่องทางการให้สาร : การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาสัมผัส : 13 สัปดาห์
วิธีการ : แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 413

ความเป็นพิษจากการสำลัก

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

Difluoromethane:

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ****ส่วนประกอบ:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane:**

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 ((Oncorhynchus mykiss (ปลาเทราต์สายรุ้ง))): 450 มก./ล.
ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม.
วิธีการ: ข้อบังคับ (EC) หมายเลข 440/2008 ภาคผนวก C.1

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ : EC50 (Daphnia magna (ไรน้ำ)): 980 มก./ล.
ระยะเวลาสัมผัส: 48 ชม.
วิธีการ: ข้อบังคับ (EC) หมายเลข 440/2008 ภาคผนวก C.2

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย/พืชน้ำ : ErC50 (สาหร่ายสีเขียว): > 100 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม.
 หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 (Cyprinus carpio (ปลาคาร์พ)): > 197 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม.
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 203

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ : EC50 (Daphnia magna (ไรน้ำ)): > 100 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 48 ชม.
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 202

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย/พืชน้ำ : EC50 (Selenastrum capricornutum (สาหร่ายสีเขียว)): > 100 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 72 ชม.
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201

NOEC (Selenastrum capricornutum (สาหร่ายสีเขียว)): > 75 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 3 ด.
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201

Pentafluoroethane:

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 ((Oncorhynchus mykiss (ปลาเทราต์สายรุ้ง))): > 100 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม.
 หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ : EC50 (Daphnia magna (ไรน้ำ)): > 100 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 48 ชม.
 หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย/พืชน้ำ : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว)): > 100 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 72 ชม.
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201
 หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (สาหร่ายสีเขียว)): > 1 มก./ล.
 ระยะเวลาสัมผัส: 72 ชม.
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 201
 หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

Difluoromethane:

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 (ปลา): 1,507 มก./ล.

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม.

วิธีการ: ECOSAR (ความสัมพันธ์กิจกรรมโครงสร้างเชิงนิเวศน์)

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ : EC50 (Daphnia (ไรน้ำ)): 652 มก./ล.

มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ

ระยะเวลาสัมผัส: 48 ชม.

วิธีการ: ECOSAR (ความสัมพันธ์กิจกรรมโครงสร้างเชิงนิเวศน์)

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย/พืชน้ำ : EC50 (สาหร่ายสีเขียว): 142 มก./ล.

ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม.

วิธีการ: ECOSAR (ความสัมพันธ์กิจกรรมโครงสร้างเชิงนิเวศน์)

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนประกอบ:

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย

ทางชีวภาพ

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301D

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย

ทางชีวภาพ

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301F

Pentafluoroethane:

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย

ทางชีวภาพ

การสลายตัวทางชีวภาพ: 5 %

ระยะเวลาสัมผัส: 28 ด.

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301D

Difluoromethane:

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย

ทางชีวภาพ

วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301D

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ส่วนประกอบ:

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

การสะสมทางชีวภาพ : หมายเหตุ: เป็นไปได้อย่างที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ : log Pow: 1.06

น้ำ

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

การสะสมทางชีวภาพ : หมายเหตุ: เป็นไปได้อย่างที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของ
สารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/
น้ำ : log Pow: 2 (25 °ซ)

Pentafluoroethane:

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของ
สารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/
น้ำ : Pow: 1.48
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 107

Difluoromethane:

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของ
สารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/
น้ำ : log Pow: 0.714

การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหาอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด**วิธีการกำจัด**

ของเสียจากสารตกค้าง : กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน : ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้ว
เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทั้ง
ภาชนะความดันที่ว่างเปล่าควรได้รับการส่งกลับไปยังผู้ผลิต
ให้กำจัดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้งาน หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น

14. ข้อมูลการขนส่ง**กฎข้อบังคับระหว่างประเทศ****UNRTDG**

หมายเลขสหประชาชาติ	: UN 1078
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
ประเภท	: 2.2
กลุ่มการบรรจุ	: ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก	: 2.2
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: ไม่ใช่

IATA-DGR

หมายเลข UN/ID	: UN 1078
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ประเภท : 2.2
กลุ่มการบรรจุ : ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก : Non-flammable, non-toxic Gas
ค่าส่งในการบรรจุหีบห่อ : 200
(เครื่องบินขนส่ง)
ข้อปฏิบัติในการบรรจุหีบห่อ : 200
(เครื่องบินบรรทุกผู้โดยสาร)

รหัส IMDG

หมายเลขสหประชาชาติ : UN 1078
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : REFRIGERANT GAS, N.O.S.
(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
ประเภท : 2.2
กลุ่มการบรรจุ : ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก : 2.2
EmS รหัส : F-C, S-V
มลภาวะทางทะเล : ไม่ใช่

การขนส่งในปริมาณมาก ตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และ รหัส IBC

ไม่สามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ตามที่ให้มา

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

การจำแนกประเภทการขนส่งที่ระบุไว้ในนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเท่านั้น และอ้างอิงตามคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ได้บรรจุเท่านั้นตามที่อธิบายไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) นี้ การจำแนกประเภทการขนส่งอาจแตกต่างกันไปตามรูปแบบการขนส่ง ขนาดบรรจุภัณฑ์ และความแตกต่างของกฎข้อบังคับของภูมิภาคหรือประเทศ

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ**กฎเกณฑ์/กฎหมายความปลอดภัย สุขภาพ และสภาพแวดล้อมสำหรับสารหรือส่วนผสม**

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย	: จะต้องพิจารณาเงื่อนไขของการจำกัดสำหรับรายการต่อไปนี้: เอชเอฟซี-134เอ (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 415) เอชเอฟโอ-1234วายเอฟ (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 494) เอชเอฟซี-125 (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 413) เอชเอฟซี-32 (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 429)
พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย	: ไม่รองรับ
พิธีสารมอนทรีออล	: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane Pentafluoroethane Difluoromethane

16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

วันที่แก้ไข : 2025/03/05

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่ 7.1	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งสุดท้าย: 2025/01/23 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
----------------	----------------------------	-------------------------------	--

ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : ออฟทีโอเน™ (Opteon™) และโลโก้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เป็นเครื่องหมายการค้าหรือลิขสิทธิ์ของ The Chemours Company FC, LLC
เครื่องหมาย เคมัวร์™ (Chemours™) และโลโก้ของ เดอะ เคมัวร์ เป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัท เดอะ เคมัวร์
ก่อนใช้งานกรุณาอ่านข้อมูลความปลอดภัยของเคมัวร์
หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อสำนักงานของเคมัวร์ในท้องถิ่นหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้ง

ข้อมูลเพิ่มเติม

แหล่งข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล : ข้อมูลเชิงเทคนิคภายใน, ข้อมูลจากเอกสารความปลอดภัย (SDS) ของวัตถุดิบ, ผลการค้นหาค้นหาข้อมูลจาก OECD eChem Portal และองค์การจัดการด้านสารเคมีแห่งสหภาพยุโรป (European Chemicals Agency) <http://echa.europa.eu/>

รูปแบบวันที่ : ปี / เดือน / วัน

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ANTT - การขนส่งทางบกแห่งบราซิล; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อการทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรเทาที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; ERG - คู่มือการปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน; GHS - ที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระหว่างเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาลงเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้าอันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงขนาดมัยฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; Nch - มาตรฐานซีลี; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรเทาที่ไม่พบผล; NOM - มาตรฐานทางการของเม็กซิโก; NTP - ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมาธิการยุโรป) เลขที่ 1907/2006 ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมิน การอนุญาต และการจำกัดการใช้สารเคมี; SADT - อุณหภูมิที่สารสลายตัวได้เอง; SDS - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย; TCSI - รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน; TDG - การขนส่งสินค้าอันตราย; TECI - ทำเนียบสารเคมีที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย; TSCA - กฎหมายควบคุมสารพิษ (สหรัฐอเมริกา); UN - สหประชาชาติ; UNRTDG - คู่มือการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ; vPvB - ตกค้างได้มากและสะสมในสิ่งมีชีวิตได้มาก; WHMIS - เอกสารระบบข้อมูลวัตถุอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน

Opteon™ XP40 (R-449A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2025/01/23
7.1	2025/03/05	1349481-00055	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ข้อมูลที่ให้ไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากที่สุดตามความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ที่เรามีอยู่ในวันที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ข้อมูลนี้ออกแบบมาเพื่อเป็นเพียงคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการจัดการ การใช้ งาน การดำเนินการ การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัด และการปล่อยทิ้ง และไม่ถือว่าการรับประกันหรือข้อกำหนดด้านคุณภาพแบบใดทั้งสิ้น ข้อมูลที่ให้ไว้มีความเกี่ยวข้องโดยจำเพาะเจาะจงกับวัสดุที่ระบุไว้ที่ ด้านบนของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ฉบับนี้ และอาจใช้ไม่ได้เมื่อวัสดุใน SDS ถูกนำมาใช้ร่วมกับ วัสดุอื่นใด หรือในกระบวนการใดๆ เว้นแต่ที่ระบุไว้ในเอกสารข้อความ ผู้ใช้วัสดุควรทบทวนข้อมูลและ คำแนะนำในบริบทเฉพาะโดยลักษณะตามเจตนาของตนในการจัดการ การใช้ งาน การดำเนินการ และการ จัดเก็บ รวมทั้งการประเมินความเหมาะสมของวัสดุตาม SDS ในผลิตภัณฑ์ปลายทางของผู้ใช้ หากเป็นไปได้

TH / TH