

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
2.0	2025/03/05	1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000051352

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 เก็บในสถานที่ที่มีการระบายอากาศ
ได้ดี

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15**ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ**

ไอน้ำหนักมากกว่าอากาศและสามารถทำให้ขาดอากาศหายใจได้โดยการลดปริมาณของก๊าซออกซิเจนที่ต้องใช้ในการหายใจ

การใช้ที่ผิด หรือ การใช้ในทางที่ผิดจากการสูดดมอย่างตั้งใจ อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตโดยไม่มีอาการเตือนเนื่องจากผลกระทบต่อหัวใจ

การระเหยอย่างรวดเร็วของผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดโรคความเย็นกัด

อาจจะเข้ามาแทนที่ออกซิเจนและเป็นสาเหตุให้หายใจไม่ออกอย่างฉับพลัน

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเดี่ยว/สารผสม : สารผสม

ส่วนประกอบ

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น (% w/w)
2,3,3,3-Tetrafluoropropene#	754-12-1	55.72
1,1,1,2-Tetrafluoroethane#	811-97-2	44

สารที่เปิดเผยข้อมูลตามความสมัครใจ

4. มาตรการปฐมพยาบาล

- คำแนะนำทั่วไป : ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์เมื่ออาการยังคงอยู่ หรือในกรณีใดๆ ที่มีความไม่แน่ใจ ให้ติดต่อเพื่อรับคำแนะนำจากแพทย์
- หากหายใจเข้าไป : ถ้าหากสูดหายใจเข้าไป ให้นำออกไปสัมผัสอากาศบริสุทธิ์ หากไม่หายใจ ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ ถ้าหากมีอาการหายใจลำบาก ให้ออกซิเจนรับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที
- ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง : ละลายส่วนที่เย็นจัดด้วยน้ำที่ไหลริน ห้ามถูในบริเวณที่ได้รับผลกระทบรับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที
- ในกรณีที่เข้าตา : รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที
- หากกลืนกิน : การกลืนกินไม่ถือว่าเป็นเส้นทางการสัมผัสที่เป็นไปได้
- อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ
อาการอื่นๆที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ที่ไม่ถูกต้อง หรือ การสูดดม คือ
การกระตุ้นหัวใจ
ผลกระทบต่อเยื่อ
ปวดศีรษะแบบอ่อนๆ
อาการเวียนศีรษะ
อาการสับสน
การขาดการประสาน
อาการง่วงซึม
การหมดสติ
การสัมผัสทางผิวหนังอาจกระตุ้นให้เกิดอาการดังต่อไปนี้:
การระคายเคือง
การบวมของเนื้อเยื่อ

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

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
สารประกอบฟลูออรีน
คาร์บอน ออกไซด์
คาร์บอนิลฟลูออไรด์

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และ
สิ่งแวดล้อมรอบๆ
ให้ผจญเพลิงจากระยะไกลเนื่องจากมีความเสี่ยงจากการระเบิด
ฉีดฟองละอองน้ำเพื่อทำให้ภาชนะปิดเย็นตัวลง
ย้ายบรรจภัณฑ์ที่ไม่ได้รับความเสียหายออกจากพื้นที่ไฟไหม้หาก
สามารถทำได้อย่างปลอดภัย
อพยพออกจากพื้นที่

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : เมื่อมีความจำเป็นใส่เครื่องช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัวเพื่อการ
ดับไฟ
สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

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 คุณอาจจำเป็นต้องพิจารณาว่ามีขอบังคับใดบ้างที่มีการใช้บังคับ มาตรา 13 และ 15 ของ SDS ให้ข้อมูลเกี่ยวกับขอบังคับท้องถิ่นและประเทศบางข้อ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

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

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

ใช้สำหรับเข็นท่อ (ภาชนะบรรจุ) ที่เหมาะสมในการเคลื่อนย้ายท่อ
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
งานพิเศษ เราแนะนำให้ตรวจสอบกับทางผู้ผลิตถุงมือให้ชัดเจน
เกี่ยวกับความต้านทานต่อสารเคมีของถุงมือป้องกันดังกล่าว ล้างมือ

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

ก่อนพักและเมื่อสิ้นสุดวันทำงาน ไม่มีการกำหนดเวลาที่ทำให้มีการ
ซึมผ่านได้สำหรับผลิตภัณฑ์ ให้เปลี่ยนถุงมือบ่อยครั้ง!

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

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะ	:	ก๊าซเหลว
สี	:	ไม่มีสี
กลิ่น	:	อ่อน, คล้ายอีเธอร์
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้	:	ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	:	ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือก แข็ง	:	ไม่มีข้อมูล
จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงการเดือด	:	-29.2 °ซ
จุดวาบไฟ	:	ไม่รองรับ
อัตราการระเหย	:	> 1 (คาร์บอนเตตระ คลอไรด์ = 1.0)
ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	:	ไม่เกิดการไหม้
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด / ขีดจำกัดสูงสุดของความไวไฟ	:	ขีดจำกัดสูงสุดของความไวไฟ วิธีการ: ASTM E681 ไม่มี

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด / ขีดจำกัดต่ำสุดของความไวไฟ	: ขีดจำกัดต่ำสุดของความไวไฟ วิธีการ: ASTM E681 ไม่มี
ความดันไอ	: 7,063.6 hPa (25 °ซ)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	: 3.83 (อากาศ = 1.0)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.17 (25 °ซ)
ความสามารถในการละลาย ความสามารถในการละลายใน น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสาร ในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	: ไม่รองรับ
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด ความหนืดไคน์แมติก	: 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 ออกซิเจนสูงกว่าในอากาศ) ไม่ว่าจะเป็นส่วนผสมของสารนี้กับอากาศ หรือ ส่วนผสมของสารนี้ในบรรยากาศที่อุดมด้วยออกซิเจน ส่วนผสม

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

เหล่านี้นจะสามารถติดไฟได้ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่าง 1) อุณหภูมิ 2) ความดัน และ 3) สัดส่วนของออกซิเจนใน ส่วนผสม โดยทั่วไปสารนี้ไม่ควรให้มีอยู่ในอากาศเหนือความดัน บรรยากาศหรือที่อุณหภูมิสูง หรือในสภาพแวดล้อมที่อุดมไปด้วย ออกซิเจน ตัวอย่างเช่น สารนี้ไม่ควรผสมกับอากาศภายใต้ความดัน เพื่อใช้ทดสอบการรั่วไหลหรือวัตถุประสงค์อื่น ๆ ความร้อน เปลวไฟ และ ประกายไฟ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: หลีกเลี่ยงสารเจือปน(เช่น สนิม ฝุ่น ซีเมนต์) ความเสี่ยงต่อการกัดกร่อน เข้ากันไม่ได้กับกรดและด่าง เข้ากันไม่ได้กับตัวออกซิไดซ์ ออกซิเจน เปอร์ออกไซด์ สารประกอบเปอร์ออกไซด์ โลหะผง
อันตรายของสารที่เกิดจากการ สลายตัว	: ไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายที่เป็นอันตราย

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลเกี่ยวกับช่องทางการสัมผัส : ถ้าหายใจเข้าไป
ที่อาจเป็นไปได้ ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
การสัมผัสตา

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน
ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ หายใจเข้าไป	: LC50 (หนู): > 405800 ppm ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม. บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ วิธีการ: แนวปฏิบัติทดสอบ OECD 403
	ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 120000 ppm บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ
	ความเข้มข้นที่มีผลกระทบด้านลบน้อยที่สุด (สุนัข): > 120000 ppm บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ
	ค่าขอบเขตต่ำสุดที่มีผลต่อภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (สุนัข): > 559,509 มก./ลบ บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกิน	: การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้าทางปาก
ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อหายใจเข้าไป	: LC50 (หนู): > 567000 ppm ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม. บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403 ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 40000 ppm บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ ความเข้มข้นที่มีผลกระทบด้านลบน้อยที่สุด (สุนัข): 80000 ppm บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ อาการ: อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดปกติ ค่าขอบเขตต่ำสุดที่มีผลต่อภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (สุนัข): 334,000 มก./ลบ บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ อาการ: อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดปกติ
ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง	: การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้าทางผิวหนัง

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:****|| ผล** : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:****|| ผล** : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง**การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา**

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:****|| ผล** : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา**1,1,1,2-Tetrafluoroethane:****|| ผล** : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง

สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ช่องทางการรับสัมผัส : ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล : ลบ

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ช่องทางการรับสัมผัส : ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล : ลบ

ช่องทางการรับสัมผัส : ถ้าหายใจเข้าไป
ชนิดของสัตว์ทดลอง : หนู
ผล : ลบ

ช่องทางการรับสัมผัส : ถ้าหายใจเข้าไป
ชนิดของสัตว์ทดลอง : มนุษย์
ผล : ลบ

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

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

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกร่างกาย)
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474
ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การตรวจวิเคราะห์อัลคาไลน์โคเมทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในร่างกาย

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	---

	ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ) วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 489 ผล: ลบ
	ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์ เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย) ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนู ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ) วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474 ผล: ลบ
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของ เซลล์สืบพันธุ์ - การประเมิน	: น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นตัวก่อการ กลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ ทดลองในหลอดทดลอง	: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อ แบคทีเรีย (AMES) วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471 ผล: ลบ
	ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473 ผล: ลบ
ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต	: ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์ เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย) ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ) 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

การก่อกวนเริง

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

ผล	: ลบ
----	------

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
2.0	2025/03/05	1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

การก่อกวน - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารก่อกวน

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ชนิดของสัตว์ทดลอง	: หนู
ช่องทางการให้สาร	: การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาสัมผัส	: 2 ปี
วิธีการ	: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 453
ผล	: ลบ

การก่อกวน - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารก่อกวน

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**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	: น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ไม่มีผลต่อหรือโดยทางอ้อม

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์	: ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร ช่องทางการให้สาร: ถ้าหายใจเข้าไป ผล: ลบ
ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์	: ชนิดการทดสอบ: การรวมการศึกษาความเป็นพิษแบบรับปริมาณพิษวนซ้ำ กับการศึกษาการคัดกรองความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และการเจริญ ชนิดของสัตว์ทดลอง: กระต่าย ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ) วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414 ผล: ลบ
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - การประเมิน	: น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารพิษต่อระบบสืบพันธุ์

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

II

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

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

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

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

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

ช่องทางการรับสัมผัส : การสูดดม (ก๊าซ)
การประเิน : ไม่มีผลต่อสุขภาพที่สำคัญซึ่งพบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 250 ppmV/6 ชั่วโมง/วัน หรือน้อยกว่า

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ช่องทางการรับสัมผัส : การสูดดม (ก๊าซ)
การประเิน : ไม่มีผลต่อสุขภาพที่สำคัญซึ่งพบในสัตว์ที่ความเข้มข้น 250 ppmV/6 ชั่วโมง/วัน หรือน้อยกว่า

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

ชนิดของสัตว์ทดลอง : หนู, ตัวผู้และตัวเมีย
NOAEL : 50000 ppm
LOAEL : >50000 ppm
ช่องทางการให้สาร : การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาสัมผัส : 13 สัปดาห์
วิธีการ : แนวปฏิบัติทดสอบ OECD 413

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

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

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

ระยะเวลารับสัมผัส : 2 ปี.
วิธีการ : แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 453

ความเป็นพิษจากการสำลัก

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ****ส่วนประกอบ:****2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

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

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

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

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

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

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

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

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

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

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย
วิธีการ: แนวปฏิบัติทดสอบ OECD 301F

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

ความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย
วิธีการ: แนวปฏิบัติทดสอบ OECD 301D

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ส่วนประกอบ:**2,3,3,3-Tetrafluoropropene:**

การสะสมทางชีวภาพ : หมายเหตุ: เป็นไปได้ยากที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ : log Pow: 2 (25 °ซ)

1,1,1,2-Tetrafluoroethane:

การสะสมทางชีวภาพ : หมายเหตุ: เป็นไปได้ยากที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ : log Pow: 1.06

การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด**วิธีการกำจัด**

ของเสียจากสารตกค้าง : กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน : ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้ว เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่
2.0วันที่แก้ไข:
2025/03/05หมายเลข SDS:
1864358-00017วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2024/11/13
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

สถานะความดันที่ว่างเปล่าควรได้รับการส่งกลับไปยังผู้ผลิต
ให้กำจัดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้งาน หากไม่ได้ระบุเป็นอื่น

14. ข้อมูลการขนส่ง

กฎข้อบังคับระหว่างประเทศ

UNRTDG

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

IATA-DGR

หมายเลข UN/ID : UN 1078
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : Refrigerant gas, n.o.s.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
ประเภท : 2.2
กลุ่มการบรรจุ : ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก : Non-flammable, non-toxic Gas
คำสั่งในการบรรจุหีบห่อ : 200
(เครื่องบินขนส่ง)
ข้อปฏิบัติในการบรรจุหีบห่อ : 200
(เครื่องบินบรรทุกผู้โดยสาร)

รหัส IMDG

หมายเลขสหประชาชาติ : UN 1078
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : REFRIGERANT GAS, N.O.S.
(2,3,3,3-Tetrafluoropropene, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
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

การจำแนกประเภทการขนส่งที่ระบุไว้ในที่นี่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเท่านั้น และอ้างอิงตามคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ได้บรรจุเท่านั้นตามที่อธิบายไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) นี้ การจำแนกประเภทการขนส่งอาจแตกต่างกันไปตามรูปแบบการขนส่ง ขนาดบรรจุภัณฑ์ และความแตกต่างของกฎข้อบังคับของภูมิภาคหรือประเทศ

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎเกณฑ์/กฎหมายความปลอดภัย สุขภาพ และสภาพแวดล้อมสำหรับสารหรือส่วนผสม

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่ 2.0	วันที่แก้ไข: 2025/03/05	หมายเลข SDS: 1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งสุดท้าย: 2024/11/13 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15
----------------	----------------------------	-------------------------------	--

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย	: จะต้องพิจารณาเงื่อนไขของการจำกัด สำหรับรายการต่อไปนี้: เอชเอฟโอ-1234วายเอฟ (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 494) เอชเอฟซี-134เอ (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 415)
พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย	: ไม่รองรับ
พื้สารมอนหรืออล	: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

วันที่แก้ไข	: 2025/03/05
ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย	: ออฟทีโอ™ (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) ของวัตถุอันตราย, ผลการค้นหาข้อมูลจาก OECD eChem Portal และองค์การจัดการด้านสารเคมีแห่งสหภาพยุโรป (European Chemicals Agency) http://echa.europa.eu/
---	--

เส้นคู่แนวตั้งในเนื้อหาของเอกสารนี้แสดงถึงรายการที่มีการเปลี่ยนแปลงจากฉบับก่อนหน้า

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 - อัตราการบรรจที่เกี่ยวกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับอนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; ERG - คู่มือการปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน; GHS - ที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระหว่างเป็นปริมาณรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาเหลือ 50%; ICAO - องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ; IECSC - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศจีน; IMDG - การขนส่งสินค้า

Opteon™ XP10 (R-513A) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งสุดท้าย: 2024/11/13
2.0	2025/03/05	1864358-00017	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/08/15

อันตรายข้ามแดนทางน้ำ; IMO - องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ; ISHL - กฎหมายอุตสาหกรรมว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพ (ญี่ปุ่น); ISO - องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน; KECI - รายการสารเคมีที่ได้รับอนุญาตของประเทศเกาหลี; LC50 - ความเข้มข้นของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง; LD50 - ปริมาณสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตายไปครึ่งหนึ่ง (ปริมาณถึงขนาดมีฐาน); MARPOL - อนุสัญญาว่าด้วยการป้องกันมลภาวะจากเรือ; n.o.s. - ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น; Nch - มาตรฐานซีลี; NO(A)EC - ความเข้มข้นที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NO(A)EL - ระดับที่ไม่พบผล (อันไม่พึงประสงค์); NOELR - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NOM - มาตรฐานทางการของเม็กซิโก; NTP - ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ; NZIoC - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมการยุโรป) 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

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

TH / TH