

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

SDS-Identcode : 130000143544

ผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย

บริษัท : บริษัท เดอะ เคมัวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

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

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

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : 1800014808

ข้อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆในการใช้สารเคมี

ข้อแนะนำในการใช้ : สารทำความเย็น

ข้อจำกัดในการใช้ : สำหรับการติดตั้งและใช้งานโดยมืออาชีพและอุตสาหกรรมเท่านั้น
ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากข้อมูลการใช้ที่ระบุไว้

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS (การจำแนกประเภทและการติดฉลาก
สารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก)

ก๊าซไวไฟ : ประเภทย่อย 1

ก๊าซภายใต้ความดัน : ก๊าซเหลว

องค์ประกอบของฉลากตามระบบ GHS

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย :



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : H220 ก๊าซไวไฟสูงมาก
H280 ก๊าซบรรจุก๊าซภายใต้ความดันอาจระเบิดได้เมื่อได้รับความร้อนข้อความที่แสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:
P210 เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่
3.17วันที่แก้ไข:
2023/11/02หมายเลข SDS:
1354809-00048วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ห้ามสูบบุหรี่

การตอบสนอง:

P377 ก๊าซติดไฟรั่วไหล; ห้ามดับจนกว่าจะสามารถหยุดการรั่วไหลได้อย่างปลอดภัย

P381 ก๊าซติดไฟทั้งหมดถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

การจัดเก็บ:

P410 + P403 ป้องกันจากแสงแดด เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศได้ดี

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ

ไอน้ำหนักมากกว่าอากาศและสามารถทำให้ขาดอากาศหายใจได้โดยการลดปริมาณของก๊าซออกซิเจนที่ต้องใช้ในการหายใจ

การใช้ที่ผิด หรือ การใช้ในทางที่ผิดจากการสุดดมอย่างตั้งใจ อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตโดยไม่มีอาการเตือนเนื่องจากผลกระทบต่อหัวใจ

การระเหยอย่างรวดเร็วของผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดโรคความเย็นกัด

อาจจะเข้ามาแทนที่ออกซิเจนและเป็นสาเหตุให้หายใจไม่ออกอย่างฉับพลัน

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเดี่ยว/สารผสม : สารผสม

ส่วนประกอบ

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น (% w/w)
Difluoromethane#	75-10-5	67
2,3,3,3-Tetrafluoropropene#	754-12-1	26
Pentafluoroethane#	354-33-6	7

สารที่เปิดเผยข้อมูลตามความสมัครใจ

4. มาตรการปฐมพยาบาล

คำแนะนำทั่วไป : ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์เมื่ออาการยังคงอยู่ หรือในกรณีใดๆ ที่มีความไม่แน่ใจ ให้ติดต่อเพื่อรับคำแนะนำจากแพทย์

หากหายใจเข้าไป : ถ้าหากสูดหายใจเข้าไป ให้นำออกไปสัมผัสอากาศบริสุทธิ์
หากไม่หายใจ ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ
ถ้าหากมีอาการหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน
รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันทีในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง : ละลายส่วนที่เย็นจัดด้วยน้ำที่ไหลริน ห้ามถูในบริเวณที่ได้รับผลกระทบ
รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที

ในกรณีที่เข้าตา : รับคำแนะนำจากแพทย์หรือพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : การกลืนกินไม่ถือว่าเป็นเส้นทางการสัมผัสที่เป็นไปได้

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่ 3.17	วันที่แก้ไข: 2023/11/02	หมายเลข SDS: 1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งสุดท้าย: 2023/03/29 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
-----------------	----------------------------	-------------------------------	--

อาการและผลกระทบบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง	: อาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการอื่นๆที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ที่ไม่ถูกต้อง หรือ การดูดดม คือ การกระตุ้นหัวใจ ผลกระทบต่อยาชา ปวดศีรษะแบบอ่อนๆ อาการเวียนศีรษะ อาการสับสน การขาดการประสาน อาการง่วงซึม การหมดสติ ก๊าซลดปริมาณออกซิเจนที่มีสำหรับการหายใจ การสัมผัสกับของเหลวหรือแก๊สที่เย็นจนแข็งตัวสามารถทำให้เกิดอาการไหม้เนื่องจากความเย็น และ บาดแผลเพราะความเย็นกัด
การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล	: ไม่จำเป็นต้องใช้มาตรการป้องกันพิเศษสำหรับผู้ให้การปฐมพยาบาล
คำแนะนำสำหรับแพทย์	: เพราะว่าการรับกวนต่อจิ้งหะการเต้นของหัวใจอาจเกิดขึ้นได้ , ยา catecholamine ได้แก่ epinephrine, อาจจะใช้ในการช่วยชีวิตคนในกรณีฉุกเฉินนั้น ควร ใช้อย่างระมัดระวังเป็นพิเศษ

5. มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: ละอองน้ำ โฟมที่ทนต่อแอลกอฮอล์ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) สารดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะผจญเพลิง	: ไอของสารระเหยอาจจะก่อตัวเป็นของผสมที่ติดไฟเองได้เองเมื่ออยู่ในอากาศ การสัมผัสกับผลิตภัณฑ์จากการสันดาปอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น จะมีอันตรายจากการแตกทะลุของภาชนะเนื่องจากความดันของไอน้ำที่สูง
สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้	: ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ คาร์บอนิลฟลูออไรด์ คาร์บอน ออกไซด์ สารประกอบฟลูออรีน
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	: การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ ให้ผจญเพลิงจากระยะไกลเนื่องจากมีความเสี่ยงจากการระเบิด ฉีดพ่นละอองน้ำเพื่อทำให้ภาชนะปิดเย็นตัวลง ก๊าซติดไฟรั่วไหล; ห้ามดับจนกว่าจะสามารถหยุดการรั่วไหลได้อย่างปลอดภัย ย้ายบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้รับความเสียหายออกจากพื้นที่ไฟไหม้หากสามารถทำได้อย่างปลอดภัย อพยพออกจากพื้นที่

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนัก : เมื่อมีความจำเป็นใส่เครื่องช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัวเพื่อการ
ผจญเพลิง ดับไฟ
สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการรั่วไหลของสาร

ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ : อพยพผู้คนไปยังบริเวณที่ปลอดภัย
ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ อนุญาตให้บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้นที่สามารถเข้าใน
ฉุกเฉิน สถานที่ได้
กำจัดแหล่งในการติดไฟทั้งหมด
หลีกเลี่ยงการสัมผัสทางผิวหนังกับของเหลวที่รั่วไหล(อันตรายจาก
การถูกความเย็นกัด)
ระบายอากาศในพื้นที่
ปฏิบัติตามคำแนะนำการจัดการอย่างปลอดภัย (ดูหัวข้อ 7) และ
คำแนะนำเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (ดูหัวข้อ 8)

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม
ป้องกันการรั่วไหลอย่าให้ขยายวงออกไป ถ้าสามารถทำได้อย่าง
ปลอดภัย
เก็บและกำจัดน้ำล้างที่ปนเปื้อน

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บ : ระบายอากาศในพื้นที่
และทำความสะอาด ควรใช้เครื่องมือที่ไม่เกิดประกายไฟ
ยับยั้ง (สกัดกัน) ก๊าซ/ไอ/หมอกด้วยพวยละอองน้ำ
ข้อบังคับท้องถิ่นหรือประเทศอาจใช้บังคับกับการทิ้งหรือทำลายวัสดุนี้
และวัสดุและรายการสิ่งของเหล่านี้ที่ใช้ในการทำความสะอาดและการ
ทิ้ง คุณอาจจำเป็นต้องพิจารณาว่ามีข้อบังคับใดบ้างที่มีการใช้บังคับ
มาตรา 13 และ 15 ของ SDS ให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบังคับท้องถิ่นและ
ประเทศบางข้อ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

มาตรการทางเทคนิค : ใช้อุปกรณ์ที่มีข้อกำหนดให้ใช้งานกับถังความดัน ใช้อุปกรณ์ป้องกัน
การไหลย้อนในท่อ ปิดวาล์วหลังจากการใช้งานแต่ละครั้งและเมื่อ
ภาชนะว่าง

การระบายอากาศเฉพาะที่/ : หากไม่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ ให้ใช้ร่วมกับการระบายไอเสียใน
ทั้งหมด บริเวณ
หากมีการบ่งชี้จากผลการประเมินความเป็นไปได้ของการสัมผัสสารใน
บริเวณ ให้ใช้งานเฉพาะในพื้นที่ที่มีระบบระบายไอเสียที่ป้องกันการ
ระเบิดเท่านั้น

ข้อแนะนำในการจัดการอย่าง : หลีกเลี่ยงการสูดดมแก๊ส
ปลอดภัย จัดการตามวิธีปฏิบัติด้านสุขอนามัยและความปลอดภัยทาง
อุตสาหกรรม โดยอ้างอิงผลการประเมินการสัมผัสสารในสถานที่
ทำงาน
ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท
สวมถุงมือป้องกันไฟ / กระบังหน้า/ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ฝาครอบป้องกันวาล์ว และปลั๊กอุดเกลียวของวาล์วจะต้องปิดอยู่เสมอ เว้นแต่ภาชนะบรรจุจะถูกต่อวาล์วเข้าออกเข้ากับท่อที่จุดใช้งานอย่างปลอดภัยแล้วเท่านั้น

ป้องกันการไหลย้อนกลับเข้าสู่ถังก๊าซ

ใช้เชือกวาล์วหรืออุปกรณ์ดักในสายที่ใช้ระบายเพื่อป้องกันอันตรายจากการไหลย้อนกลับไปสู่ถัง

ใช้วาล์วปรับความดันลงเมื่อต่อภาชนะบรรจุแก๊สเข้ากับท่อแก๊สหรือระบบที่มีความดันต่ำ (<3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

ปิดวาล์วหลังจากการใช้งานแต่ละครั้ง และเมื่อสารหมดเกลี้ยง ห้ามเปลี่ยนหรือฝืนให้การเชื่อมต่อแน่นพอดี

ป้องกันการแทรกซึมของน้ำเข้าสู่ถังแก๊ส

ห้ามพยายามยกถังแก๊สโดยการจับที่ฝา

ห้ามลาก เลื่อน หรือ หมุนท่อ

ใช้รถสำหรับเข็นท่อ (ภาชนะบรรจุ) ที่เหมาะสมในการเคลื่อนย้ายท่อ เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน - ห้ามสูบบุหรี่

ใช้มาตรการป้องกันการเกิดประจุไฟฟ้าสถิต

ระวังอย่าให้มีการหกหล่น อย่าให้มีของเสีย และลดการปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย :

- ภาชนะบรรจุควรจะถูกเก็บตั้งตรงไว้ และยึดไว้อย่างแน่นหนาเพื่อป้องกันไม่ให้ล้มลงหรือถูกชนล้ม
- แยกภาชนะที่เต็มออกจากภาชนะเปล่า
- ห้ามเก็บใกล้สารที่ติดไฟได้
- หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีเกลือหรือสารกัดกร่อนปรากฏอยู่
- เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม
- ปิดฝาให้แน่น
- เก็บในที่เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก
- หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง
- จัดเก็บตามข้อกำหนดของประเทศ
- หลีกเลี่ยงความร้อนและแหล่งกำเนิดการจุดติดไฟ

วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง :

- ห้ามจัดเก็บไว้กับผลิตภัณฑ์ชนิดต่อไปนี้:
- สารเดี่ยวและสารผสมที่ทำปฏิกิริยาได้เอง
- สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
- สารออกซิไดส์
- ของเหลวที่ติดไฟได้
- ของเหลวที่ติดไฟได้เองในอากาศ
- ของแข็งที่ติดไฟได้เองในอากาศ
- สารเดี่ยวและสารผสมที่เกิดความร้อนได้เอง
- ระเบิด

อุณหภูมิในการจัดเก็บที่แนะนำ :

< 52 °ซ

ช่วงเวลาในการเก็บรักษา :

> 10 yr

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเสถียรภาพในการเก็บรักษา :

ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้กำหนดอายุการจัดเก็บเมื่อจัดเก็บอย่างเหมาะสม

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดที่ให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ลดความเข้มข้นของสารที่สัมผัสในสถานที่ทำงานลงให้มากที่สุด หากไม่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ ให้ใช้ร่วมกับการระบายไอเสียในบริเวณ
หากมีการบ่งชี้จากผลการประเมินความเป็นไปได้ของการสัมผัสสารในบริเวณ ให้ใช้งานเฉพาะในพื้นที่ที่มีระบบระบายไอเสียที่ป้องกันการระเบิดเท่านั้น

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : หากไม่มีการระบายไอเสียในบริเวณอย่างเพียงพอ หรือผลการประเมินการสัมผัสสารแสดงปริมาณการสัมผัสสารนอกขอบเขตที่แนะนำ ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ

ประเภทของใส่กรอง : ประเภทกรองก๊าซอินทรีย์และไอที่มีจุดเดือดต่ำ

การป้องกันมือ
วัสดุ : ถุงมือที่ไม่ยอมให้สารผ่านได้

หมายเหตุ : เลือกถุงมือเพื่อให้ป้องกันมือจากสารเคมี โดยขึ้นกับความเข้มข้นและปริมาณสารอันตราย และเหมาะสมกับสถานที่ทำงาน สำหรับการปฏิบัติงานพิเศษ เราแนะนำให้ตรวจสอบกับทางผู้ผลิตถุงมือให้ชัดเจนเกี่ยวกับความต้านทานต่อสารเคมีของถุงมือป้องกันดังกล่าว ล้างมือก่อนพักและเมื่อสิ้นสุดวันทำงาน ไม่มีการกำหนดเวลาที่ทำให้การซึมผ่านได้สำหรับผลิตภัณฑ์ ให้เปลี่ยนถุงมือบ่อยครั้ง!

การป้องกันดวงตา : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:
จะต้องสวมใส่แว่นตาป้องกันที่มีความต้านทานสารเคมี หน้ากากป้องกันใบหน้า

การป้องกันผิวหนังและลำตัว : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:
หากผลการประเมินแสดงว่ามีความเสี่ยงที่จะมีบรรยากาศที่ระเบิดได้ หรือการวาบไฟ ให้สวมเสื้อผ้านองไฟและด้านไฟฟ้าสถิต

มาตรการป้องกัน : สวมถุงมือป้องกันไฟ / กระบังหน้า/ อุปกรณ์ป้องกันดวงตา

มาตรการด้านสุขอนามัย : หากมีแนวโน้มที่จะมีการสัมผัสสารเคมีระหว่างการใช้งานทั่วไป ให้จัดให้มีอ่างล้างตาฉุกเฉินและฝักบัวฉุกเฉินไว้ใกล้สถานที่ทำงาน
ขณะใช้งานห้ามรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่
ทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำไปใช้ใหม่

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่ 3.17	วันที่แก้ไข: 2023/11/02	หมายเลข SDS: 1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
-----------------	----------------------------	-------------------------------	---

ลักษณะ	: ก๊าซเหลว
สี	: ใส, ไม่มีสี
กลิ่น	: อ่อน, คล้ายอีเธอร์
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้	: ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	: ไม่มีข้อมูล
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	: -51 °ซ
จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
อัตราการระเหย	: > 1 (คาร์บอนเตตระ คลอไรด์ = 1.0)
ความสามารถในการลุกติดไฟได้ (ของแข็ง ก๊าซ)	: ไวไฟ
ค่าสูงสุดที่อาจเกิดระเบิด / ขีดจำกัดสูงสุดของความไวไฟ	: ขีดจำกัดสูงสุดของความไวไฟ 23.3 %(V) วิธีการ: ASTM E681
ค่าต่ำสุดที่อาจเกิดระเบิด / ขีดจำกัดต่ำสุดของความไวไฟ	: ขีดจำกัดต่ำสุดของความไวไฟ 12 %(V) วิธีการ: ASTM E681
ความดันไอ	: 15,987 hPa (25 °ซ)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 0.99 (25 °ซ)
ความหนาแน่น	: 0.99 g/cm ³ (25 °ซ)
ความสามารถในการละลาย ความสามารถในการละลายใน น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสาร ในชั้นของเอ็น-ออกทานอล/น้ำ	: ไม่มีข้อมูล

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่ 3.17	วันที่แก้ไข: 2023/11/02	หมายเลข SDS: 1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
-----------------	----------------------------	-------------------------------	---

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: 509 °ซ
อุณหภูมิของการสลายตัว	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	
ความหนืดไคเนแมติก	: ไม่มีข้อมูล
สมบัติทางการระเบิด	: ไม่ระเบิด
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	: สารหรือสารผสมไม่จัดเป็นสารออกซิไดซ์
ขนาดของอนุภาค	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิจุดติดไฟของพื้นผิวร้อน (HSIT)	: > 850 °ซ วิธีการวัด: ASTM D 8211

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา	: ไม่ถูกจำแนกเป็นสารอันตรายที่ไวต่อปฏิกิริยา
ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรถ้าใช้ตามคำแนะนำ ปฏิบัติตามข้อควรระวังที่แนะนำ และหลีกเลี่ยงสภาวะและสารที่ไม่สามารถใช้ร่วมกันได้
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	: โอโซนของสารระเหยอาจจะก่อตัวเป็นของผสมที่ติดไฟเองได้เองเมื่ออยู่ในอากาศ สามารถทำปฏิกิริยากับสารออกซิไดซ์ ก๊าซไวไฟ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ความร้อน เปลวไฟ และประกายไฟ
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: หลีกเลี่ยงสารเจือปน(เช่น สนิม ฝุ่น ชี้อา) ความเสี่ยงต่อการกัดกร่อน เข้ากันไม่ได้กับกรดและด่าง เข้ากันไม่ได้กับตัวออกซิไดซ์ ออกซิเจน เปอร์ออกไซด์ สารประกอบเปอร์ออกไซด์ โลหะผง
อันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว	: ไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์จากการย่อยสลายที่เป็นอันตราย

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลเกี่ยวกับช่องทางการสัมผัสที่อาจเป็นไปได้	: ถ้าหายใจเข้าไป ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง การสัมผัสตา
--	--

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกิน : การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้าทางปาก

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อหายใจเข้าไป : LC50 (หนูแรท): > 520000 ppm
 ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
 บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 403

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

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

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

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง : การประเมิน: สายหรือสารผสมไม่มีความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อรับเข้าทางผิวหนัง

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อหายใจเข้าไป : LC50 (หนูแรท): > 405800 ppm
 ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
 บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ 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

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

Pentafluoroethane:

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อ
หายใจเข้าไป

: LC50 (หนูแรท): > 800000 ppm
ระยะเวลาสัมผัส: 4 ชม.
บรรยากาศในการทดสอบ: ก๊าซ
วิธีการ: แนวปฏิบัติทดสอบ OECD 403

ความเข้มข้นที่ไม่มีผลกระทบด้านลบ (สุนัข): 75000 ppm
หมายเหตุ: การกระตุ้นหัวใจ

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

การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ผล : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ผล : ไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง

การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ผล : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ผล : ไม่มีการระคายเคืองดวงตา

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง**สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง**

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

สารทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ช่องทางการสัมผัส : ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล : ลบ

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ช่องทางการรับสัมผัส : ถ้าสัมผัสทางผิวหนัง
ผล : ลบ

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อ
ทดลองในหลอดทดลอง แบคทีเรีย (AMES)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471
ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์
ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย)
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474
ผล: ลบ

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นตัวก่อการ
กลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อ
ทดลองในหลอดทดลอง แบคทีเรีย (AMES)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471
ผล: บวก

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์
ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย)
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474
ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การตรวจวิเคราะห์อัลคาไลน์โคเมทสัตว์เลี้ยงลูกด้วย
นมในร่างกาย

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
 ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 489
 ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์
 เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย)
 ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
 ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474
 ผล: ลบ

การก่อกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นตัวก่อการ
 กลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

Pentafluoroethane:

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในหลอดทดลอง : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบการกลายพันธุ์ย้อนกลับของเชื้อ
 แบคทีเรีย (AMES)
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 471
 ผล: ลบ

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบมิวเทชันในยีนของเซลล์สัตว์เลี้ยงลูก
 ด้วยนมในหลอดทดลอง
 ผล: ลบ
 หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ชนิดการทดสอบ: การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมนอกกาย
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 473
 ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่อพันธุกรรม ที่ทดลองในร่างกายของสิ่งมีชีวิต : ชนิดการทดสอบ: การทดสอบไมโครนิวเคลียสเม็ดเลือดแดงของสัตว์
 เลี้ยงลูกด้วยนม (วิธีทดสอบเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ที่นอกกร่างกาย)
 ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
 ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
 วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 474
 ผล: ลบ

การก่อมะเร็ง

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

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

ผล : ลบ

การก่อมะเร็ง - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารก่อมะเร็ง

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งสุดท้าย: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

- ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูถีบจักร
ช่องทางการให้สาร: ถ้าหายใจเข้าไป
ผล: ลบ
หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน
- ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: การรวมการศึกษาความเป็นพิษแบบรับปริมาณพิษวนซ้ำ กับการศึกษาการคัดกรองความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์และการเจริญ
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
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

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

- ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดการทดสอบ: การศึกษาความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์สองรุ่น
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 416
ผล: ลบ
- ผลกระทบต่อการพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: การศึกษาความเป็นพิษต่อการพัฒนาการก่อนกำเนิด (การกำเนิดทารกวิรูป)
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ
- ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - การประเมิน : น้ำหนักของหลักฐานไม่สนับสนุนการจำแนกประเภทเป็นสารพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ไม่มีผลต่อหรือโดยทางอ้อมหลังให้นม

Pentafluoroethane:

- ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ : ชนิดการทดสอบ: การศึกษาความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ในหนึ่งรุ่น
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ไอ)
ผล: ลบ

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

หมายเหตุ: อ้างอิงตามข้อมูลจากวัสดุเดียวกัน

ผลกระทบต่อพัฒนาการของทารกในครรภ์ : ชนิดการทดสอบ: พัฒนาการของเอมบริโอ-ทารกในครรภ์
ชนิดของสัตว์ทดลอง: หนูแรท
ช่องทางการให้สาร: การสูดดม (ก๊าซ)
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 414
ผล: ลบ

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว
ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

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

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

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

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

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

ความเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารซ้ำๆ

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ชนิดของสัตว์ทดลอง : หนูแรท, ตัวผู้และตัวเมีย
NOAEL : 49100 ppm
LOAEL : > 49100 ppm
ช่องทางการให้สาร : การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาการรับสัมผัส : 13 สัปดาห์

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

วิธีการ : แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 413

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

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

Pentafluoroethane:

ชนิดของสัตว์ทดลอง	: หนูแรท
NOAEL	: \geq 50000 ppm
ช่องทางการให้สาร	: การสูดดม (ก๊าซ)
ระยะเวลาสัมผัส	: 13 สัปดาห์
วิธีการ	: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 413

ความเป็นพิษจากการสำลัก

ไม่มีการจำแนกโดยขึ้นกับข้อมูลที่มีอยู่

ส่วนประกอบ:**Difluoromethane:**

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา**ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ****ส่วนประกอบ:****Difluoromethane:**

ความเป็นพิษต่อปลา	: LC50 (ปลา): 1,507 มก./ล. ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม. วิธีการ: ECOSAR (ความสัมพันธ์กิจกรรมโครงสร้างเชิงนิเวศน์)
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ	: EC50 (Daphnia (ไรน้ำ)): 652 มก./ล. ระยะเวลาสัมผัส: 48 ชม. วิธีการ: ECOSAR (ความสัมพันธ์กิจกรรมโครงสร้างเชิงนิเวศน์)
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย/พืชน้ำ	: EC50 (สาหร่ายสีเขียว): 142 มก./ล. ระยะเวลาสัมผัส: 96 ชม. วิธีการ: ECOSAR (ความสัมพันธ์กิจกรรมโครงสร้างเชิงนิเวศน์)

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่ 3.17	วันที่แก้ไข: 2023/11/02	หมายเลข SDS: 1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29 วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27
-----------------	----------------------------	-------------------------------	---

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 (ปลาเรนโบว์เทราต์)): > 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

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย**ส่วนประกอบ:****Difluoromethane:**

- ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301D

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย
ชีวภาพ วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301F

Pentafluoroethane:

ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ : ผล: ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพโดยง่าย
ชีวภาพ การสลายตัวทางชีวภาพ: 5 %
ระยะเวลาการสัมผัส: 28 ด.
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 301D

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ**ส่วนประกอบ:****Difluoromethane:**

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของเฮกเซน-ออกทานอล/น้ำ : log Pow: 0.714

2,3,3,3-Tetrafluoropropene:

การสะสมทางชีวภาพ : หมายเหตุ: เป็นไปได้ยากที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ

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

Pentafluoroethane:

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของเฮกเซน-ออกทานอล/น้ำ : Pow: 1.48
วิธีการ: แนวปฏิบัติการทดสอบ OECD 107

การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหาอื่น ๆ

ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด**วิธีการกำจัด**

ของเสียจากสารตกค้าง : กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน : ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้ว เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง
ภาชนะความดันที่ว่างเปล่าควรได้รับการส่งกลับไปยังผู้ผลิต
ภาชนะบรรจุมีสารตกค้างและอาจมีอันตราย
ห้ามบีบอัด ตัด เชื่อม บัดกรี บัดกรีด้วยทองเหลือง เจาะ บด เจียร หรือ
นำภาชนะดังกล่าวไปสัมผัสความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ หรือแหล่ง

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

การจุดระเบิดอื่นๆ ภาชนะเหล่านี้อาจจะเปิดและทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้
ให้กำจัดทั้งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้งาน หากไม่ได้ระบุเป็นอื่น

14. ข้อมูลการขนส่ง

กฎข้อบังคับระหว่างประเทศ

UNRTDG

หมายเลขสหประชาชาติ	: UN 3161
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
ประเภท	: 2.1
กลุ่มการบรรจุ	: ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก	: 2.1
อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	: ไม่ใช่

IATA-DGR

หมายเลข UN/ID	: UN 3161
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: Liquefied gas, flammable, n.o.s. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
ประเภท	: 2.1
กลุ่มการบรรจุ	: ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก	: Flammable Gas
ค่าส่งในการบรรจุหีบห่อ (เครื่องบินขนส่ง)	: 200
ข้อปฏิบัติในการบรรจุหีบห่อ (เครื่องบินบรรทุกผู้โดยสาร)	: ไม่อนุญาตให้ขนส่ง

รหัส IMDG

หมายเลขสหประชาชาติ	: UN 3161
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง	: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
ประเภท	: 2.1
กลุ่มการบรรจุ	: ไม่มีการกำหนดโดยกฎระเบียบ
ฉลาก	: 2.1
EmS รหัส	: F-D, S-U
มลภาวะทางทะเล	: ไม่ใช่

การขนส่งในปริมาณมาก ตามภาคผนวก II ของ MARPOL 73/78 และ รหัส IBC

ไม่สามารถใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ตามที่ให้มา

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้

การจำแนกประเภทการขนส่งที่ระบุไว้ในที่นี่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลเท่านั้น และอ้างอิงตามคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ได้บรรจุเท่านั้นตามที่อธิบายไว้ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) นี้ การจำแนกประเภทการขนส่งอาจแตกต่างกันไปตามรูปแบบการขนส่ง ขนาดบรรจุภัณฑ์ และความแตกต่างของกฎข้อบังคับของภูมิภาคหรือประเทศ

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารเดี่ยวและสารผสม

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย	: จะต้องพิจารณาเงื่อนไขของการจำกัดสำหรับรายการต่อไปนี้: เอชเอฟซี-32 (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 429) เอชเอฟโอ-1234วายเอฟ (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 494) เอชเอฟซี-125 (บัญชี ๕.๑, เลขในรายการ 413)
พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย	: ไม่มีข้อมูล
พิธีสารมอนทรีออล	: Difluoromethane Pentafluoroethane

16. ข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งข้อมูลการจัดทำและการปรับปรุงแก้ไขเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

วันที่แก้ไข	: 2023/11/02
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) ของวัตถุดิบ, ผลการค้นหาข้อมูลจาก OECD eChem Portal และองค์การจัดการด้านสารเคมีแห่งสหภาพยุโรป (European Chemicals Agency) http://echa.europa.eu/
---	--

รูปแบบวันที่	: ปี / เดือน / วัน
--------------	--------------------

ข้อความเต็มของตัวย่ออื่นๆ

AIIC - บัญชีสารเคมีอุตสาหกรรมออสเตรเลีย; ANTT - การขนส่งทางบกแห่งบราซิล; ASTM - สมาคมอเมริกันเพื่อทดสอบวัสดุ; bw - น้ำหนักตัว; CMR - สารก่อมะเร็ง สารก่อการกลายพันธุ์ หรือสารที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์; DIN - มาตรฐานของสถาบันเพื่อกำหนดมาตรฐานแห่งเยอรมนี; DSL - รายการสินค้าที่ได้รับอนุญาตในประเทศ (แคนาดา); ECx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; ELx - อัตราการบรรจุที่เกี่ยวข้องกับร้อยละของการตอบสนอง; EmS - ตารางเวลาฉุกเฉิน; ENCS - สารเคมีที่ได้รับ

Opteon™ XL55 (R-452B) Refrigerant

ฉบับที่	วันที่แก้ไข:	หมายเลข SDS:	วันที่เผยแพร่ครั้งล่าสุด: 2023/03/29
3.17	2023/11/02	1354809-00048	วันที่เผยแพร่ครั้งแรก: 2017/02/27

อนุญาตและสารเคมีชนิดใหม่ (ญี่ปุ่น); ErCx - ความเข้มข้นที่เกี่ยวข้องกับร้อยละการตอบสนองของอัตราการเจริญ; ERG - คู่มือการปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน; GHS - ที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก; GLP - แนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ดี; IARC - องค์การวิจัยโรคมะเร็งนานาชาติ; IATA - สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ; IBC - กฎหมายนานาชาติว่าด้วยการต่อเรือและอุปกรณ์ของเรือที่ใช้บรรทุกสารเคมีอันตรายในระหว่างเป็นปริมาตรรวม; IC50 - ความเข้มข้นที่ต้องใช้เพื่อลดปฏิกิริยาของเหลือ 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 - อัตราการบรรจุที่ไม่พบผล; NOM - มาตรฐานทางการของเม็กซิโก; NTP - ศูนย์พิษวิทยาแห่งชาติ; NZIOc - รายการสารเคมีของประเทศนิวซีแลนด์; OECD - องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา; OPPTS - สำนักงานความปลอดภัยสารเคมีและการป้องกันมลพิษ; PBT - สารตกค้าง สะสมในสิ่งมีชีวิต และเป็นพิษ; PICCS - รายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์; (Q)SAR - ความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาและโครงสร้างสามมิติ (เชิงปริมาณ); REACH - ข้อบังคับ (คณะกรรมการการยุโรป) 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 และไม่ถือว่าการรับประกันหรือข้อกำหนดด้านคุณภาพแบบใดทั้งสิ้น ข้อมูลที่ให้ไว้มีความเกี่ยวข้องโดยจำเพาะเจาะจงกับวัสดุที่ระบุไว้ที่ ด้านบนของเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ฉบับนี้ และอาจใช้ไม่ได้เมื่อวัสดุใน SDS ถูกนำมาใช้ร่วมกับ วัสดุอื่นใด หรือในกระบวนการใดๆ เว้นแต่ที่ระบุไว้ในเอกสารข้อความ ผู้ใช้วัสดุควรทบทวนข้อมูลและ คำแนะนำในบริบทเฉพาะโดยลักษณะตามเจตนาของตนในการจัดการ การใช้งาน การดำเนินการ และการ จัดเก็บ รวมทั้งการประเมินความเหมาะสมของวัสดุตาม SDS ในผลิตภัณฑ์ปลายทางของผู้ใช้ หากเป็นไปได้

TH / TH