

## เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)

### 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีและผู้ผลิต

ชื่อบ่งชี้สารเคมี : คาร์บอนไดออกไซด์เหลวเย็นจัด

ชื่อบ่งชี้อื่นๆ : ไม่มี

ประเภทสารเคมี : ของเหลว

การใช้งาน : สำหรับงานสังเคราะห์ / วิเคราะห์ทางเคมี/ ทางการแพทย์

หมายเลข SDS : 001013

รายละเอียดของผู้จัดจำหน่าย : บริษัท แอร์ ลิกวิด์ (ประเทศไทย) จำกัด

191 สยามคอมเพล็กซ์ ชั้นที่ 19 ห้อง 1-2 ถ.สีลม แขวงสีลม เขตบางรัก  
กรุงเทพฯ 10500

หมายเลขโทรศัพท์ : 02 6351600

### 2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การบ่งชี้ตาม OSHA/HCS : ถือว่าสารนี้เป็นอันตรายตามมาตรฐานการสื่อสารของ OSHA (29 CFR 1910.1200)

การจำแนกประเภทของสารหรือสารผสม : ก๊าซภายใต้ความดัน : ก๊าซอัด (Compressed gas) - ก๊าซเหลวเย็นจัด

ทำให้ขาดอากาศหายใจง่าย

องค์ประกอบตามฉลาก



รูปสัญลักษณ์ :

ข้อความสัญญาณ : ระวัง

ข้อความแสดงอันตราย : มีความเย็นจัดอาจก่อให้เกิดการไหม้หรือได้รับอันตรายจากความเย็นจัด  
อาจเพิ่มอัตราหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจ

ข้อควรระวังหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตราย

ทั่วไป : อ่านฉลากก่อนใช้งาน เก็บให้พ้นมือเด็ก หากต้องการคำแนะนำให้ติดต่อแพทย์

ให้นำภาชนะบรรจุหรือฉลากผลิตภัณฑ์ไปด้วย วางภาชนะให้ตั้งตรงเสมอ อย่าเปลี่ยนแปลงหรือฝืนการเชื่อมต่อให้พอดี หลีกเลี่ยงการรั่วไหล ห้ามลากหรือก่อกองอุปกรณ์ทับการรั่วไหล

การป้องกัน : สวมถุงมือป้องกันความเย็นและอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าหรือดวงตา

การตอบสนอง : ละลายส่วนที่เป็นน้ำแข็งด้วยน้ำอุ่น อย่าถูบริเวณที่ได้รับผลกระทบ รีบขอคำแนะนำทันที หรือไปพบแพทย์ทันที

การกำจัด : ไม่ปรากฏข้อมูล

อื่นๆ : ไม่ปรากฏข้อมูล

### **3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม**

สาร / ส่วนผสม : สาร

ชื่อสารเคมี : คาร์บอนไดออกไซด์เหลว, คาร์บอนไดออกไซด์ยูเอสพี

หมายเลขผลิตภัณฑ์ : 001181

หมายเลข CAS/ข้อมูลอื่นๆ

124-38-9

สารองค์ประกอบ	จำนวน %	หมายเลข CAS
คาร์บอนไดออกไซด์	100	124-38-9

ค่าความเข้มข้นที่แสดงด้านบนนี้ถือเป็นสิ่งสำคัญหรืออาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของแบบทซ์ในกระบวนการ ซึ่งต้องไม่มีส่วนผสมใดๆเพิ่มเติมนอกเหนือจากความเข้มข้นที่ปรากฏ อันอยู่ภายใต้ข้อมูลปัจจุบันของผู้จัดหา เนื่องด้วยถูกจัดให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีการแจ้งให้ทราบ ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศในสถานที่ทำงานภายใต้สภาวะที่กำหนด จะแสดงไว้ในข้อที่ 8.

### **4 มาตรการปฐมพยาบาล**

คำอธิบายวิธีการปฐมพยาบาล

กรณีสัมผัสทางดวงตา : ล้างตาทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ โดยเปิดเปลือกตาบนและล่างเป็นครั้งคราวระหว่างล้างตา ตรวจสอบและถอดคอนแทคเลนส์ออก ทำการล้างตาต่อไป อย่างน้อย 10 นาทีและรีบไปพบแพทย์หากยังมีอาการระคายเคืองตาอยู่

กรณีได้รับทางการหายใจ : เคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในท่าที่หายใจได้สะดวก ถ้าไม่หายใจหรือหายใจผิดปกติหรือหยุดหายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือให้ออกซิเจนทันทีโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมเท่านั้นและรีบไปพบแพทย์ ส่วนการช่วยชีวิตด้วยวิธีการเป่าปากอาจเป็นอันตรายต่อผู้ที่ให้การช่วยเหลือได้ ถ้าหมดสติให้วางผู้ป่วยในท่าเตรียมพร้อมกู้ชีพ และไปพบแพทย์ทันที ทำให้พื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก คลายเสื้อผ้าที่รัดรูป เช่น คอเสื้อ, เนคไท, สายรัดหรือเข็มขัด ในกรณีที่สูดดมผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวจากไฟไหม้อาจทำให้เกิดอาการตามมาจากหลัง ดังนั้นผู้ที่ได้รับสารอาจต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

กรณีสัมผัสทางผิวหนัง : ล้างผิวหนังที่เปื้อนด้วยน้ำปริมาณมากๆ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนและรองเท้า โดยให้ล้างเสื้อผ้าที่เปื้อนด้วยน้ำให้ทั่วๆก่อนที่จะถอดออก หรือสวมถุงมือให้ชะล้างต่อไปอย่างน้อย 10 นาทีและ รีบไปพบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าและรองเท้าให้ทั่วก่อนนำมาใช้ใหม่

กรณีรับประทานเข้าไป : ผลิตภัณฑ์นี้เป็นก๊าซให้อ่างอิงการที่ได้รับทางการหายใจ

อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลันและเกิดในภายหลัง

กรณีสัมผัสทางดวงตา : ไม่ทราบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

กรณีได้รับทางการหายใจ : ไม่ทราบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

กรณีสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่ทราบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
การได้รับความเย็นจัด : พยายามทำให้ผู้ป่วยอบอุ่นขึ้นจากเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายจากความเย็นจัด และรีบไปพบแพทย์  
กรณีรับประทานเข้าไป : ผลิตภัณฑ์นี้เป็นก๊าซให้อ่างอิงการที่ได้รับทางการแพทย์

#### อาการ / อาการแสดงเมื่อได้รับสัมผัสมากเกินไป

กรณีสัมผัสทางดวงตา : ไม่ปรากฏข้อมูล  
กรณีได้รับทางการแพทย์ : ไม่ปรากฏข้อมูล  
กรณีสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่ปรากฏข้อมูล  
กรณีรับประทานเข้าไป : ไม่ปรากฏข้อมูล

#### สิ่งบ่งชี้ที่ต้องพบแพทย์ทันทีและดูแลเป็นพิเศษ

คำแนะนำจากแพทย์ : รักษาตามอาการ ติดต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาพิษทันทีหากเป็นมากมีการกลืนกินหรือสูดดมในปริมาณมาก  
การรักษาเฉพาะ : ไม่มีการรักษาเฉพาะ  
การคุ้มครองผู้ปฐมพยาบาล : ไม่ควรดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงส่วนบุคคลหรือไม่มีการฝึกอบรมที่เหมาะสม อาจเป็นอันตรายต่อผู้ให้ความช่วยเหลือในการช่วยชีวิตด้วยวิธีการเป่าปาก  
: อ้างอิงข้อมูลด้านพิษวิทยา (ข้อที่11)

### **5 มาตรการผจญเพลิง**

#### สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับไฟบริเวณโดยรอบ  
สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ : ไม่ปรากฏข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี: ถังบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน เมื่ออยู่ในเปลวไฟหรือได้รับความร้อนจะเกิดความดันเพิ่มขึ้นและภาชนะอาจแตกหรือระเบิด

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ที่เป็นอันตราย : ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวอาจรวมถึงสารต่อไปนี้ ไนโตรเจนออกไซด์ การป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ให้อพยพคนทั้งหมดออกจากบริเวณนั้นโดยทันที หากเกิดไฟไหม้ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงหรือไม่เหมาะสม หากไม่ได้รับการอบรม ติดต่อผู้จำหน่ายทันทีเพื่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุออกจากพื้นที่ไฟไหม้ ถ้าสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง ใช้ละอองน้ำฉีดหล่อเย็นภาชนะบรรจุที่สัมผัสกับไฟ

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักผจญเพลิง : ชุดป้องกันและอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอากาศในตัวพร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (SCBA) สำหรับนักผจญเพลิง

### **6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหก รั่วไหล**

#### ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

สำหรับผู้ที่ไม่ได้เผชิญเหตุฉุกเฉิน : ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงหรือไม่เหมาะสมหากไม่ได้รับการอบรม ให้อพยพคนออกจากบริเวณนั้น ป้องกันไม่ให้บุคลากรที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่โดยรอบ จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ หลีกเลี่ยงการหายใจเอาก๊าซเข้าไป สวมใส่เครื่องช่วยหายใจอย่างเหมาะสมเมื่อการระบายอากาศไม่เพียงพอ

## สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม

สำหรับผู้เผชิญเหตุฉุกเฉิน : หากจำเป็นต้องจัดการกับการรั่วไหลให้สวมใส่เสื้อผ้าวัสดุเฉพาะ ให้ดูข้อมูลต่างๆในส่วนที่ 8 เกี่ยวกับวัสดุที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมและข้อมูล "สำหรับผู้ที่ไม่ได้เผชิญเหตุฉุกเฉิน"

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีขั้นตอนฉุกเฉินสำหรับการจัดการก๊าซรั่วไหลอยู่ในสถานที่เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบหากผลิตภัณฑ์ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม (ท่อระบายน้ำ ทางน้ำ ดินหรืออากาศ)

### วิธีการ และวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด

การรั่วไหลปริมาณน้อย : ติดต่อเจ้าหน้าที่งานฉุกเฉินทันที หยุดการรั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยง

การรั่วไหลปริมาณมาก : ติดต่อเจ้าหน้าที่งานฉุกเฉินทันที หยุดการรั่วไหลหากไม่มีความเสี่ยง

หมายเหตุ: ดูข้อที่ 1 สำหรับข้อมูลการติดต่อในกรณีฉุกเฉิน และข้อที่ 13 สำหรับการกำจัดของเสีย

## 7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการจัดเก็บ

### ข้อควรระวังสำหรับการจัดการที่ปลอดภัย

การใช้ผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย : สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม(ดูข้อที่ 8)สำหรับก๊าซภายใต้ความดัน หลีกเลี่ยงการหายใจเอาก๊าซเข้าไป ห้ามทำการเจาะหรือเผาภาชนะบรรจุ ใช้อุปกรณ์ที่กำหนดไว้สำหรับควบคุมความดันถังที่เหมาะสม ปิดวาล์วหลังจากการใช้งานแต่ละครั้งและเมื่อใช้หมด ป้องกันท่อบรรจุจากความเสียหายทางกายภาพ ห้ามลาก/กิ้ง/ไถล/ หรือทำตก ในการเคลื่อนย้ายถังให้ใช้รถเข็น รถบรรทุกมือที่เหมาะสมสำหรับขนส่งท่อบรรจุ อย่าให้สัมผัสกับดวงตาหรือบนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วอาจมีสารตกค้างและอาจเป็นอันตรายได้

คำแนะนำสำหรับสุขอนามัย : ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มและสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ควรล้างมือและใบหน้าก่อนรับประทานอาหาร ดื่มและสูบบุหรี่ ถอดเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันที่เปื้อนออกก่อน เข้าสู่บริเวณที่รับประทานอาหาร ดูเพิ่มเติม ข้อที่ 8 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการสุขอนามัย

เงื่อนไขสำหรับการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมถึงสิ่งของที่ไม่สามารถจัดเก็บร่วมกันได้

: จัดเก็บตามข้อบังคับของแต่ละท้องถิ่น เก็บในพื้นที่แยกต่างหาก

เก็บให้ห่างจากแสงแดดโดยตรงและในที่แห้งเย็น และอากาศถ่ายเทได้สะดวก

เก็บให้ห่างจากสิ่งของที่ไม่สามารถจัดเก็บร่วมกันได้ ( ดูหัวข้อที่ 10)

ควรเก็บภาชนะบรรจุไว้ในตำแหน่งแนวตั้งอย่างปลอดภัยและเหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้ล้มลง

อุณหภูมิของท่อไม่ควรเกิน 52 ° C (125 ° F)

ปิดล็อคสถานที่จัดเก็บ ปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่นและปิดผนึกจนกว่าจะพร้อมใช้งาน

ดูข้อที่ 10 สำหรับวัตถุที่ไม่สามารถจัดเก็บร่วมกันได้ก่อนการจัดการหรือใช้งาน

## 8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมตัวแปรเสริม

ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศในสถานที่ทำงานภายใต้สภาวะที่กำหนด

สารองค์ประกอบ	ปริมาณจำกัดในการรับสัมผัส
คาร์บอนไดออกไซด์	<p><b>ACGIH TLV (United States, 3/2017). Oxygen Depletion [Asphyxiant].</b>            STEL: 54000 mg/m<sup>3</sup> 15 minutes.            STEL: 30000 ppm 15 minutes.            TWA: 9000 mg/m<sup>3</sup> 8 hours.            TWA: 5000 ppm 8 hours.</p> <p><b>NIOSH REL (United States, 10/2016).</b>            STEL: 54000 mg/m<sup>3</sup> 15 minutes.            STEL: 30000 ppm 15 minutes.            TWA: 9000 mg/m<sup>3</sup> 10 hours.            TWA: 5000 ppm 10 hours.</p> <p><b>OSHA PEL (United States, 6/2016).</b>            TWA: 9000 mg/m<sup>3</sup> 8 hours.            TWA: 5000 ppm 8 hours.</p> <p><b>OSHA PEL 1989 (United States, 3/1989).</b>            STEL: 54000 mg/m<sup>3</sup> 15 minutes.            STEL: 30000 ppm 15 minutes.            TWA: 18000 mg/m<sup>3</sup> 8 hours.            TWA: 10000 ppm 8 hours.</p>

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ควรมีการระบายอากาศที่ดีและเพียงพอ เพื่อควบคุมการรับสัมผัสสารปนเปื้อนในอากาศจากการทำงานของพนักงาน

การควบคุมการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม : ควรมีการตรวจสอบการปล่อยมลพิษจากการระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในกระบวนการทำงาน โดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบางกรณีตัวกรองควั่นหรือการดัดแปลงใดๆทางวิศวกรรมกับอุปกรณ์ในกระบวนการมีความจำเป็นต้องทำเพื่อลดการปล่อยสู่บรรยากาศในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการคุ้มครองส่วนบุคคล : ล้างมือ แขนและใบหน้าให้ทั่วหลังจากทำงานกับผลิตภัณฑ์ ก่อนรับประทานอาหาร สูดน้ำ และใช้ห้องน้ำและหลังเลิกทำงานทุกครั้ง

ควรใช้วิธีที่เหมาะสมในการถอดเสื้อผ้าที่อาจมีการปนเปื้อน ชักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ซ้ำตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีอ่างล้างหน้า/ตาและฝักบัวอาบน้ำ อยู่ใกล้กับสถานที่ทำงานเพื่อความปลอดภัย

การป้องกันดวงตาและใบหน้า : ควรใช้แว่นตานิรภัยที่สอดคล้องกับมาตรฐานที่ได้รับการอนุมัติ เมื่อพบความเสี่ยง

ชี้ว่าสิ่งนี้มีความจำเป็น เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลวกระเด็น หมอกก๊าซหรือฝุ่น ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน หากต้องมีการสัมผัสสารเคมี  
ถ้าการประเมินบ่งชี้ว่าต้องมีการป้องกันในระดับที่สูงกว่าควรใช้แว่นครอบตากันละอองเคมีป้องกันผิวหนัง

**การป้องกันมือ :** ควรใช้ถุงมือที่ทนสารเคมีและกันการซึมผ่านที่ได้มาตรฐานโดยสวมใส่ตลอดเวลาเมื่อทำงานกับสารเคมีหากการประเมินความเสี่ยงระบุว่ามีความจำเป็น  
พิจารณาจากคุณสมบัติของถุงมือที่ระบุโดยผู้ผลิต ตรวจสอบระหว่างการใช้งานว่าถุงมือยังคงรักษาคุณสมบัติการป้องกันไว้ ระยะเวลาในการใช้งานของวัสดุถุงมืออาจแตกต่างกันไปแต่ละผู้ผลิต ในกรณีของสารผสมซึ่งประกอบด้วยสารหลายอย่าง ระยะเวลาในการใช้งานของถุงมืออาจไม่สามารถประมาณได้อย่างถูกต้อง

**การป้องกันร่างกาย :** ควรเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับร่างกายตามความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องจากลักษณะงานที่ทำและควรได้รับอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

**การป้องกันผิวหนังส่วนอื่นๆ :** ควรเลือกรองเท้าที่เหมาะสมและมาตรการเพิ่มเติมในการป้องกันผิวหนังขึ้นอยู่กับงานที่ทำและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนจัดการผลิตภัณฑ์นี้

**การป้องกันการหายใจ :** การเลือกเครื่องช่วยหายใจต้องพิจารณาถึงอันตรายและโอกาสที่จะได้รับสัมผัสสารด้วยโดยเลือกใช้ให้เหมาะสมและตรงตามมาตรฐานหรือได้รับการรับรอง เครื่องช่วยหายใจจะต้องใช้ตามโปรแกรมการป้องกันระบบทางเดินหายใจที่เหมาะสม มีการฝึกอบรมและแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานที่สำคัญอื่น ๆ

การเลือกเครื่องช่วยหายใจจะต้องรู้ถึงข้อมูลของการสัมผัสสารที่เป็นที่รู้จักหรือที่คาดการณ์ได้ รวมถึงถึงระดับความอันตรายของผลิตภัณฑ์และขีดจำกัดการทำงานที่ปลอดภัย

## 9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

### ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีพื้นฐาน

ลักษณะทั่วไป

สถานะ : ก๊าซหรือของเหลว

สี : ไม่มีสี

กลิ่น : ไม่มีกลิ่น

ค่าขีดจำกัดของกลิ่น : ไม่ปรากฏข้อมูล

ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) : ไม่ปรากฏข้อมูล

จุดหลอมเหลว : อุณหภูมิระเหิด -79°C (-110.2 to °F)

จุดเดือด : ไม่ปรากฏข้อมูล

จุดอุณหภูมิวิกฤต : 30.85°C (87.5°F)

จุดวาบไฟ : ไม่ปรากฏข้อมูล

อัตราการระเหย : ไม่ปรากฏข้อมูล

ความสามารถในการลุกติดไฟ : ไม่ปรากฏข้อมูล

ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟหรือของการระเบิด : ไม่มีช่วงการติดไฟ

ความดันไอ : 5720 kPa (42903.49 mm Hg) [อุณหภูมิห้อง]

ความหนาแน่นไอ : 1.53 (Air = 1) 1.53 ความหนาแน่นของของเหลว@BP: ความหนาแน่นของของแข็ง = 97.5 lb/ft<sup>3</sup> (1562 kg/m<sup>3</sup>)

ความหนาแน่น, ก๊าซ : 0.114

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 0.0019  
การละลาย : ไม่ปรากฏข้อมูล  
การละลายในน้ำ : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ค่าสัมประสิทธิ์และการละลายของสารในชั้นของ n-octanol/water : 0.83  
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ปรากฏข้อมูล  
อุณหภูมิที่สลายตัว : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ความหนืด : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ระยะเวลาการไหล (ISO 2431) : ไม่ปรากฏข้อมูล  
น้ำหนักโมเลกุล : 44.01 g/mole

## **10 ความเสถียรและการไวต่อปฏิกิริยา**

การเกิดปฏิกิริยา : ไม่มีข้อมูลการทดสอบเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาสำหรับผลิตภัณฑ์หรือส่วนผสมนี้  
ความเสถียรทางเคมี : มีความคงตัวที่สภาวะปกติ  
ปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย : ไม่มีผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายภายใต้ในการเก็บรักษาและการทำงานสภาวะปกติ  
สภาวะที่ต้องหลีกเลี่ยง : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
วัตถุที่ไม่สามารถจัดเก็บรวมกันได้ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
สารเคมีอันตรายหากเกิดการสลายตัว : ไม่มีผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย ภายใต้ในการเก็บรักษาและการทำงานที่สภาวะปกติ  
อันตรายจากการเกิดโพลีเมอร์ : ไม่มีผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาโพลีเมอร์ที่เป็นอันตราย ภายใต้ในการเก็บรักษาและการทำงานที่สภาวะปกติ

## **11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา**

### **ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา**

ความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
การกัดกร่อน / การระคายเคือง : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
อาการแพ้ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
การก่อมะเร็ง : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง (สัมผัสเพียงครั้งเดียว) : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ ๆ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
อันตรายจากการสูดดม : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการสัมผัสอื่นๆ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ

### **ผลกระทบต่อสุขภาพเฉียบพลันที่อาจเกิดขึ้น**

กรณีได้รับทางดวงตา : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
กรณีได้รับทางการหายใจ : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
กรณีได้รับทางผิวหนัง : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
กรณีได้รับทางการกลืนกิน : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

อาการที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางเคมี กายภาพและทางพิษวิทยา

กรณีสัมผัสทางดวงตา : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
กรณีได้รับทางการหายใจ : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
กรณีสัมผัสทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ  
กรณีรับประทานเข้าไป : ไม่มีข้อมูลเฉพาะ

อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลันและเกิดในภายหลัง  
การสัมผัสระยะสั้น

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทันที : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมา : ไม่ปรากฏข้อมูล

การได้รับสัมผัสระยะยาว

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทันที : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมา : ไม่ปรากฏข้อมูล

ผลกระทบต่อสุขภาพเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้น

ทั่วไป: ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
การก่อมะเร็ง : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
ผลกระทบจากการพัฒนา : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง  
ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์: ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

มาตรการเชิงตัวเลขของความเป็นพิษ

การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน : ไม่ปรากฏข้อมูล

**12 ข้อมูลผลกระทบต่อระบบนิเวศน์**

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่ปรากฏข้อมูล

ความคงทนและความสามารถในการย่อยสลาย : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

สารองค์ประกอบ	LogPow	BCF	ศักยภาพ
คาร์บอนไดออกไซด์	0.83	-	ต่ำ

การเคลื่อนที่ในดิน

ค่าสัมประสิทธิ์ (Koc) : ไม่ปรากฏข้อมูล  
ผลกระทบอื่นๆ : ไม่พบผลกระทบที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

### 13 ข้อพิจารณาในการกำจัด






13.1 วิธีการบำบัดของเสีย : ควรหลีกเลี่ยงหรือลดการเกิดของเสียหากเป็นไปได้การกำจัดผลิตภัณฑ์ สารละลายและผลิตภัณฑ์พลอยได้ใด ๆ ควรเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสียอื่น ๆ ตามข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่นในภูมิภาค

การกำจัดส่วนที่เหลือและผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ ผ่านทางผู้รับเหมากำจัดขยะที่ได้รับอนุญาต ไม่ควรทิ้งของเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดลงท่อระบายน้ำ เว้นแต่ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งหมดของหน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ

ภาชนะบรรจุก๊าซความดันที่ใช้หมดแล้วที่เป็นของ Airgas ควรส่งคืนให้ Airgas

ขยะบรรจุภัณฑ์ควรรีไซเคิล กรณีที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ควรเผาหรือทำการฝังกลบเท่านั้น และต้องกำจัดสารและภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วด้วยวิธีการที่ปลอดภัย ภาชนะบรรจุหรือท่ออาจมีสารตกค้าง อย่าเจาะหรือเผาภาชนะ

### 14 ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN2187	UN2187	UN2187	UN2187	UN2187
UN proper shipping name	Carbon Dioxide, Refrigerated Liquid	Carbon Dioxide, Refrigerated Liquid	Carbon Dioxide, Refrigerated Liquid	Carbon Dioxide, Refrigerated Liquid	Carbon Dioxide, Refrigerated Liquid
Transport hazard class(es)	2.2 	2.2 	2.2 	2.2 	2.2 
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	No.	No.

“ อ้างอิง CFR 49 (หรือหน่วยงานที่มีอำนาจ) เพื่อกำหนดข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดส่งของสินค้า.”

#### ข้อมูลเพิ่มเติม

การจำแนกประเภท DOT : ปริมาณถูกจำกัด : ใช่

การจำกัดปริมาณ : การขนส่งโดยเครื่องบินโดยสาร/รถไฟ - 75 kg

การขนส่งโดยเครื่องบินพาณิชย์ - 150 kg

การจำแนกประเภท TDG : ผลิตภัณฑ์จำแนกตามส่วนต่าง ๆ ของการขนส่งสินค้าอันตราย

ข้อบังคับ: 2.13-2.17 (Class 2)

ค่าขีดจำกัดการระเบิดและดัชนีปริมาณจำกัด คือ 0.125

ค่าดัชนีการบรรทุกทางบกหรือทางรถไฟ คือ 75

IATA : การจำกัดปริมาณ : การบรรทุกเครื่องบินโดยสาร 75 kg

การบรรทุกเครื่องบินพาณิชย์ 150 kg

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ : การขนส่งภายในสถานที่ของผู้ใช้ ขนส่งในภาชนะปิดเสมอ อยู่ในแนวตั้งตรงและ

ปลอดภัย ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคคลที่ขนส่งผลิตภัณฑ์ทราบถึง ขั้นตอนปฏิบัติการณ์ที่เกิดอุบัติเหตุหรือการรั่วไหล

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ อ้างถึงอุปกรณ์ IMO : ไม่ปรากฏข้อมูล

### **15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง**

กฎระเบียบของสหรัฐอเมริกา: สำหรับ TSCA 8 (a)ช้อยกเว้น/ การยกเว้นบางส่วนของCDR : ส่วนประกอบทั้งหมด อยู่ในรายการได้ขึ้นทะเบียนหรือได้รับการยกเว้น

ข้อกำหนดความสะอาดทางอากาศมาตรา 112 (b) มลพิษทางอากาศที่เป็นอันตราย (HAPs) : ไม่อยู่ในรายการ

ข้อกำหนดความสะอาดทางอากาศมาตรา 602 สำหรับรายการสารเคมี ประเภท1 : ไม่อยู่ในรายการ

ข้อกำหนดความสะอาดทางอากาศมาตรา 602 สำหรับรายการสารเคมี, ประเภท2 : ไม่อยู่ในรายการ

รายการสารเคมี DEA I(สารตั้งต้นของสารเคมี): ไม่อยู่ในรายการ

รายการสารเคมี DEA II (สารเคมีที่จำเป็น): ไม่อยู่ในรายการ

SARA 302/304

องค์ประกอบ / ข้อมูลเกี่ยวกับ : ไม่ปรากฏข้อมูล

SARA 311/312

การจำแนกประเภท: อ้างถึงส่วนที่ 2: การบ่งชี้ความเป็นอันตรายจากเอกสารความปลอดภัยนี้สำหรับการจำแนกประเภทของสาร

### **กฎระเบียบของรัฐ**

แมสซาชูเซต : ไม่มีส่วนประกอบใดอยู่ในรายการ

นิวเจอร์ซีย์ : ไม่มีส่วนประกอบใดอยู่ในรายการ

นิวเจอร์ซีย์ : มีส่วนประกอบอยู่ในรายการ

เพนซิลวาเนีย : มีส่วนประกอบอยู่ในรายการ

### **ข้อบังคับระหว่างประเทศ**

อนุสัญญาเกี่ยวกับอาวุธเคมี, รายการสารเคมี I, II & III : ไม่อยู่ในรายการ

สนธิสัญญามอนทรีออล (ภาคผนวก A, B, C, E) : ไม่อยู่ในรายการ

อนุสัญญากรุงสตอกโฮล์มว่าด้วยมลพิษสารอินทรีย์ตกค้าง : ไม่อยู่ในรายการ

อนุสัญญาการลดระดับเรื่องการยินยอมล่วงหน้า (PIC) : ไม่อยู่ในรายการ

พิธีสารอาร์ฮุส UNECE สำหรับ POPs และโลหะหนัก : ไม่อยู่ในรายการ

### **สถานะของสินค้าคงคลัง**

ออสเตรเลีย : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น

แคนาดา : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น

จีน : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น

ยุโรป : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น

ญี่ปุ่น : สถานะของสินค้าคงคลัง (ENCS): ไม่ปรากฏข้อมูล, สถานะของสินค้าคงคลัง (ISHL): ไม่ปรากฏข้อมูล

มาเลเซีย : ไม่ปรากฏข้อมูล

นิวซีแลนด์ : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น

ฟิลิปินส์ : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น  
 เกาหลี : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น  
 ไต้หวัน : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น  
 ไทย : ไม่ปรากฏข้อมูล  
 ตุรกี : ไม่ปรากฏข้อมูล  
 อังกฤษ : ส่วนประกอบทั้งหมดมีการระบุไว้หรือได้รับการยกเว้น  
 เวียดนาม : ไม่ปรากฏข้อมูล

## 16 ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

จัดกลุ่มตามระบบข้อมูลสารอันตราย HMIS (สหรัฐอเมริกา) :

Health	/	3
Flammability		0
Physical hazards		0

ข้อควรระวัง: การจัดอันดับ HMIS® นั้นขึ้นอยู่กับมาตรฐานการจัดอันดับ 0-4 โดย 0 แสดงถึงอันตรายหรือความเสี่ยงน้อยที่สุด และ 4 แทนอันตรายหรือความเสี่ยงที่สำคัญ แม้ว่าการให้คะแนน HMIS® และฉลากที่เกี่ยวข้องไม่จำเป็นต้องมีในเอกสารความปลอดภัยหรือผลิตภัณฑ์ที่ออกจากศูนย์ภายใต้ 29 CFR 1910.1200 ผู้เตรียมอาจเลือกที่จะให้ HMIS®

ลูกค้ามีหน้าที่พิจารณาหีส PPE สำหรับวัสดุนี้ ; ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ HMIS® สำหรับรหัสอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE ศึกษาได้จากคู่มือการใช้งาน HMIS®)

การจัดกลุ่มตามระบบข้อมูลสารอันตราย NFPA (สหรัฐอเมริกา):



การตีพิมพ์ได้รับอนุญาตจาก NFPA 704-2001, การระบุอันตรายของวัสดุสำหรับการตอบสนองเหตุฉุกเฉิน ลิขสิทธิ์© 1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 วัสดุที่ตีพิมพ์นี้ไม่ใช่ที่สมบูรณ์และเป็นทางการของสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์© 2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 ระบบเตือนภัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อถูกตีความ และนำไปใช้โดยบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม เพื่อระบุอันตรายจากไฟไหม้ สุขภาพและการเกิดปฏิกิริยาของสารเคมี ผู้ใช้จะอ้างถึงสารเคมีในจำนวนที่จำกัด ด้วยการจำแนกประเภทที่แนะนำใน NFPA 49 และ NFPA 325 ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางเท่านั้น ไม่ว่าจะป็นสารเคมีจำแนกตาม NFPA หรือไม่ ผู้ที่จะใช้ระบบ 704 ในการจำแนกประเภทสารเคมีต้องยอมรับความเสี่ยงของตนเอง

ขั้นตอนที่ใช้ในการจำแนกประเภท

การจำแนกประเภท	การลงความเห็น
ก๊าซภายใต้ความดัน : ก๊าซเหลวเย็น	พิจารณาณของผู้เชี่ยวชาญ

ประวัติเอกสาร

วันที่พิมพ์ : 08/11/2022

วันที่ออก / วันที่แก้ไข : 08/11/2022

วันที่ออกก่อนหน้า : 2/3/2018

ครั้งที่แก้ไข : 1

ความหมายเต็มของตัวย่อ

ATE = การประมาณค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน

BCF = ปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ

GHS = ระบบการจำแนกและการติดฉลากของสารเคมีที่มาตรฐานเดียวกันทั่วโลก

IATA = สมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ

IBC = คอนเทนเนอร์ขนาดกลาง

IMDG = สินค้าอันตรายทางทะเลระหว่างประเทศ

LogPow = ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จะแสดงอยู่ในรูปของลอการิทึม

MARPOL = อนุสัญญาระหว่างประเทศเพื่อป้องกันการปนเปื้อนมลพิษจากเรือ 2516

ตามที่แก้ไขโดยพิธีสาร ปี 1978 ("Marpol" = มลพิษทางทะเล)

UN = สหประชาชาติ

การอ้างอิงอื่นๆ : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเหตุถึงผู้อ่าน

จากความรู้ที่ดีที่สุดของเราที่มีอยู่ ข้อมูลในเอกสารนี้ถือว่ามี ความถูกต้อง อย่างไรก็ตามผู้จัดจำหน่ายหรือ บริษัทย่อย ใดๆ จะไม่รับผิดชอบใดๆ ต่อความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในที่นี้ การตัดสินใจขั้นสุดท้ายเกี่ยวกับ ความเหมาะสม ของวัสดุใดๆ ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้แต่เพียงผู้เดียว วัสดุทั้งหมดอาจนำเสนออันตรายที่ไม่รู้ จักและควรใช้ด้วยความระมัดระวัง แม้ว่าจะมีการอธิบายถึงอันตรายบางอย่างในที่นี้ แต่เราก็ไม่สามารถรับประกันได้