

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

**1. تعريف المنتج والشركة**

اسم المنتج: Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

SDS-Identcode: 1300000000517

الشركة

Chemours Netherlands B.V.

العنوان

Baanhoekweg 22

3313 LA Dordrecht هولندا

رقم الهاتف: +31-(0)-78-630-1011

رقم التليفاكس: +31-78-6163737

رقم الهاتف الخاص بالطوارئ: + (44)-870-8200418 (CHEMTREC - Recommended)

عنوان البريد الإلكتروني: sds-support@chemours.com

الاستخدام الموصى به للمادة الكيميائية والقيود على الاستخدام

الاستخدام الموصى به

مبرّد

القيود على الاستخدام

للمستخدمين المهنيين فقط.

**2. هوية المخاطر**

التصنيف في النظام المنسق عالمياً

غازات خاضعة للضغط : غاز مُسال

عناصر بطاقة GHS (النظام المنسق عالمياً)

الرسوم التخطيطية للخطورة



كلمة التنبيه: تحذير

بيانات الخطورة

H280 يحتوي غازاً تحت ضغط؛ قد ينفجر إذا سخن.

القوائم التحوطية

التخزين

P410 + P403 يحمي من أشعة الشمس. يخزن في مكان جيد التهوية.

أوجه الخطورة الأخرى التي لا تؤدي إلى تصنيف

الأبخرة أثقل وزناً من الهواء ويمكن أن تسبب الاختناق بتقليل الأكسجين المتاح للتنفس.

قد يسبب سوء الاستخدام أو إساءة الاستنشاق المتعمد الموت دون سابق إنذار للأعراض، وذلك بسبب الآثار على القلب.

قد يسبب التبخّر السريع للمنتج التثليج.

قد يحل محل الأكسجين ويسبب اختناق سريع.

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار: 1.0 تاريخ المراجعة: 19.10.2023 رقم صحيفة بيانات السلامة: 11285877-00001 تاريخ الإصدار الأخير: 19.10.2023 تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

**3. التركيب/معلومات عن المكونات**

مادة/مخلوط: خليط

المكونات

الاسم الكيميائي	رقم CAS	التركيز (% w/w)
1,1,1,2-Tetrafluoroethane#	811-97-2	52
خماسي فلورو إيثان#	354-33-6	25
Difluoromethane#	75-10-5	23

##مادة مكشوف عنها طوعا

**4. تدابير الإسعافات الأولية**

نصيحة عامة

في حالة وقوع حادث أو إذا كنت تشعر بتوسعك ، اطلب إستشارة طبية فوراً. عندما تستمر الأعراض أو في جميع الحالات كان لديك شك استر الطبيب.

إذا تم استنشاق المنتج

إذا استنشق المنتج، انقله إلى الهواء النقي.

إذا لم يكن يتنفس، أعطه تنفساً صناعياً.

إذا كان التنفس يتم بصعوبة، أعطه أكسجين.

اطلب الرعاية الطبية على الفور.

في حالة ملامسة المنتج للجلد

تصهر الأجزاء المتجمدة بماء فاتر. لا تحك المنطقة المتأثرة.

اطلب الرعاية الطبية على الفور.

في حالة ملامسة المنتج للعين

اطلب الرعاية الطبية على الفور.

إذا تم ابتلاع المنتج

لا يعتبر البلع طريقاً محتملاً للتعرض.

الأعراض و الآثار الأكثر أهمية، سواء كانت حادة أو متأخرة

قد يؤدي إلى اضطراب عمل أنظمة القلب.

الأعراض الأخرى المحتملة الناجمة عن سوء الاستعمال أو إساءة الاستنشاق هي

توعية القلب

آثار التخدير

الطيشان

الدوار

التباس

فقدان التنسيق

النعاس

فقدان الوعي

الغاز يقلل من الأكسجين المتاح للتنفس.

ملامسة السائل أو الغاز المبرد يمكن أن يتسبب في حدوث حروق باردة ولسعة الصقيع.

حماية القائمين بالإسعافات الأولية

لا توجد احتياطات خاصة ضرورية للمستجيبين للإسعافات الأولية.

ملاحظات للطبيب المعالج

بسبب الاضطرابات المحتملة في نظم القلب، يجب استخدام أدوية الكاثيكولامينات، مثل الإبينفرين بحذر تام و التي يمكن استخدامها في الحالات الطارئة

**5. تدابير مكافحة الحريق**

وسائل الإطفاء الملائمة

غير قابل للتطبيق

لن تحترق

## Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

## وسائل الإطفاء غير الملائمة

غير قابل للتطبيق  
لن تحترق

## مخاطر محددة أثناء مكافحة الحريق

قد يكون التعرض لنواتج الاحتراق خطراً على الصحة.  
إذا ارتفعت درجة الحرارة فهناك خطر انفجار الأوعية بسبب ارتفاع ضغط البخار.

## منتجات احتراق خطيرة

فلوريد الهيدروجين  
فلوريد كربونيل  
أكاسيد الكربون  
مركبات الفلورين

## طرق إطفاء محددة

استخدم إجراءات الإطفاء الملائمة للظروف المحلية والبيئة المحيطة.  
يلزم مكافحة النار عن بعد بسبب خطر الانفجار.  
استخدم رشاش ماء لتبريد الحاويات غير المفتوحة.  
انقل الحاويات السالمة من منطقة الحريق إذا كان ذلك آمناً.  
يلزم إخلاء المنطقة.

## معدات حماية خاصة لرجال الإطفاء

ارتدي جهاز تنفس مستقل بذاته لمكافحة الحريق إذا لزم الأمر.  
استخدم معدات الوقاية الشخصية.

## 6. تدابير الانتشار العارض

## الاحتياطات الشخصية، والمعدات الوقائية وإجراءات الطوارئ

قم بإخلاء العاملين إلى مناطق آمنة.  
تجنب ملامسة السائل المتسرب للجلد (خطر لسعة الصقيع).  
قم بتهوية المنطقة.  
اتبع إرشادات المناولة السليمة (انظر القسم 7) وتوصيات معدات الوقاية الشخصية (انظر القسم 8).

## الاحتياطات البيئية

تجنب انطلاق المادة في البيئة.  
امنع المزيد من التسرب أو الانسكاب إذا أمنت القيام بذلك.  
احتجز مياه الغسيل الملوثة وتخلص منها.

## طرق ومواد الاحتواء والتنظيف

قم بتهوية المنطقة.  
قد يتم تطبيق اللوائح المحلية أو الوطنية لإطلاق والتخلص من هذه المادة، فضلاً عن تلك المواد والأدوات المستخدمة في تنظيف الإطلاق. وسوف تحتاج إلى تحديد أي اللوائح قابلة للتطبيق.  
تقدم الأقسام 13 و 15 من هذه الصحيفة لبيانات السلامة معلومات بشأن بعض المتطلبات المحلية أو الوطنية.

## 7. المعالجة والتخزين

## التدابير الفنية

استخدم معدات مصنفة لضغط الأسطوانة. استخدم جهاز وقائي تدفق ارتجاعي في الأنابيب. أغلق الصمام بعد كل استعمال وعندما يكون فارغاً.

## التهوية الموضعية/الإجمالية

يُستخدم فقط في وجود تهوية كافية.

## نصائح بشأن المناولة المأمونة

تجنب تنفس الغاز.  
تعامل طبقاً للممارسات الصناعية الجيدة وممارسة السلامة، استناداً إلى نتائج تقييم التعرض في مكان العمل.  
تلبس قفازات عازلة باردة / وقاء للوجه / وقاء للعينين.  
يجب أن تبقى أغشية حماية الصمام والسدادات الملولة لمنفذ الصمام في مكانها ما لم يتم تأمين الحاويات بأنابيب منفذ صمام لاستخدام النقطة.

## Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

امنع الارتجاع إلى خزان الغاز.  
استخدم صمام الحجز أو الإطلاق في خط التصريف لمنع التدفق الخلفي الخطر في الأسطوانة.  
استخدم منظم تقليل الضغط عند توصيل أسطوانة أنابيب أو أنظمة الضغط المنخفض (>3000 رطل لكل بوصة مربعة).  
أغلق الصمام بعد كل استعمال وعندما يكون فارغاً. لا تقم بتغيير أو استخدام القوة للتوصيلات.  
امنع تسرب المياه إلى خزان الغاز.  
لا تحاول أبداً رفع الأسطوانة من خلال غطائها.  
لا تسحب ولا تزلق ولا تدحرج الأسطوانة.  
استخدم رافعة يدوية مناسبة لحركة الأسطوانة.  
يُحفظ بعيداً عن الحرارة ومصادر الاشتعال.  
قم باتخاذ التدابير الاحترازية ضد تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة.  
احرص على منع الإرقاء والتبديد وتقليل إطلاقه للبيئة.

**الشروط اللازمة للتخزين المأمون**

يجب أن يتم تخزين الأسطوانات في وضع رأسي وتأمينها بإحكام لمنع سقوطها أو طرحها على الأرض.  
افصل الحاويات المملوءة عن الحاويات الفارغة.  
لا يتم تخزين المنتج بالقرب من المواد القابلة للاشتعال.  
تجنب المنطقة التي يكون فيها ملح أو مواد أخرى مسببة للتآكل.  
يُحفظ في حاويات موسومة بطريقة صحيحة ببطاقات وسم.  
يُحفظ في مكان بارد وجيد التهوية.  
يُحفظ بعيداً عن ضوء الشمس المباشر.  
قم بالتخزين طبقاً للوائح القومية المخصصة لذلك.

**المواد الواجب تجنبها**

لا يخزن مع أنواع المنتجات التالية:  
مواد ومواد مخلوطة ذات تفاعل ذاتي  
بيروكسيدات عضوية  
عوامل مؤكسدة  
سوائل لهوية/قابلة للاشتعال  
مواد صلبة قابلة للاشتعال  
سوائل تساعد على الاشتعال  
مواد صلبة تساعد على الاشتعال  
مواد ومواد مخلوطة ذات تسخين ذاتي  
مواد ومواد مخلوطة تطلق الغازات القابلة للاشتعال عند اتصالها بالماء  
متفجرات  
خلطات ومواد سامة بشكل حاد جداً  
خلطات ومواد سامة بشكل حاد  
مواد وخلطات بسمية مزمنة

درجة حرارة التخزين الموصى بها > 52 د.مئوي:

فترة التخزين < 10 سنة:

لمزيد من المعلومات حول استقرار التخزين

لدى المنتج عمر تخزيني غير محدود عند تخزينه بالشكل الصحيح.

**8. ضوابط التعرض/الحماية الشخصية**

مكونات ذات معاملات للتحكم في مكان العمل

لا يحتوي على مواد لها قيم حد تعرض مهني.

**التدابير الهندسية**

تأكد من وجود التهوية الكافية، وخاصة في المناطق المغلقة.  
قلل إلى الحد الأدنى تركيزات التعرض في مكان العمل.

**أدوات الحماية الشخصية****حماية المسالك التنفسية**

إذا لم تكن هناك تهوية العادم كافية ومحلية أو كان تقييم التعرض يظهر تعرضات خارج المبادئ التوجيهية الموصى بها، فاستخدم حماية الجهاز التنفسي.

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

**نوع الفلتر**

نوع غاز عضوي وبخار منخفض الغليان

حماية الأيدي

**المادة**

قفازات مقاومة لدرجة الحرارة المنخفضة

**ملاحظات**

اختر قفازات لحماية اليدين من المواد الكيميائية تبعاً لتركيز وكمية المادة الخطرة والمحددة لمكان العمل. "للتطبيقات الخاصة، نحن نوصي بتوضيح المقاومة للمواد الكيميائية للقفازات الواقية المذكورة أعلاه مع شركة تصنيع القفازات." اغسل اليدين قبل أوقات الراحة وفي نهاية يوم العمل. زمن الاختراق الخاص بالمنتج غير محدد. غير القفازات مراراً!

**حماية العيون**

ارتدِ معدات الحماية الشخصية التالية:

يجب لبس نظارات واقية للمواد الكيميائية.

واقى الوجه

**حماية البشرة والجسم**

يجب غسل الجلد بعد حدوث التلامس.

**التدابير الوقائية**

تلبس قفازات عازلة باردة / وقاء للوجه / وقاء للعينين.

**التدابير الصحية**

إذا كان التعرض للمواد الكيميائية محتملاً أثناء الاستخدام المعتاد، فوفر أنظمة شطف العين ودشات أمان قريبة من مكان العمل. عند استخدام المنتج، لا تأكل أو تشرب أو تدخن. اغسل الملابس الملوثة قبل إعادة استخدامها.

**9. الخصائص الفيزيائية والكيميائية****مظهر**

غاز مُسال

**اللون**

عديم اللون

**الرائحة**

خفيف

تشبه الإيثير

**عتبة الرائحة**

لا يوجد بيانات متاحة

**الأس الهيدروجيني**

لا يوجد بيانات متاحة

**نقطة الانصهار/نقطة التجمد**

لا يوجد بيانات متاحة

**نقطة بدء الغليان ونطاق الغليان**

-43.6 د.مئوي

**نقطة الوميض**

غير قابل للتطبيق

**معدل التبخر**

غير قابل للتطبيق

القابلية للاشتعال (المادة الصلبة، الغاز)

لن تحترق

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

**الحد الأقصى للانفجار / الحد الأعلى لقابلية الاشتعال (التهوية)**

الطريقة: ASTM E681  
لا شيء.

**الحد الأدنى للانفجار / الحد الأدنى لقابلية الاشتعال (التهوية)**

الطريقة: ASTM E681  
لا شيء.

**ضغط البخار**

2511,903 hPa, د.مئوي

**الكثافة النسبية للبخار**

لا يوجد بيانات متاحة

**كثافة نسبية**

251.14, د.مئوي

**كثافة**

1.136 ج/سم<sup>3</sup>, 25, د.مئوي  
(كسائل)

**ذوبانية (ذوبانيات)**

**الذوبانية في الماء**

لا يوجد بيانات متاحة

**معامل توزع الأوكتانول العادي/الماء**

غير قابل للتطبيق

**درجة حرارة الاشتعال الذاتي**

685, د.مئوي

**درجة حرارة التحلل**

لا يوجد بيانات متاحة

**اللزوجة**

**اللزوجة، الكينماتية**

غير قابل للتطبيق

**خصائص الانفجار**

غير متفجر

**خصائص الأكسدة**

المادة أو المخلوط لم يُصنّف (يُصنّف على أنها) مؤكسدة (مؤكسد).

**حجم الجسيمات**

غير قابل للتطبيق

## 10. الاستقرار والتفاعل

**القابلية للتفاعل (التفاعلية)**

غير مصنف كخطورة التفاعلية.

**الثبات الكيميائي**

مستقر إذا ما استعمل طبقاً للتوجيهات. اتبع النصائح الوقائية وتجنب المواد والشروط. غير المتوافقة

**احتمالية وجود تفاعلات خطيرة**

يمكن أن يتفاعل مع عوامل مؤكسدة قوية.

**الظروف الواجب تجنبها**

هذه المادة غير قابلة للاشتعال في الهواء في درجات حرارة تصل إلى 100 درجة مئوية (212 درجة فهرنهايت) عند مستوى الضغط الجوي. ومع ذلك ، يمكن أن تصبح خلائط هذه المادة ذات تركيزات عالية من الهواء عند ارتفاع الضغط و / أو درجة الحرارة قابلة للاحتراق في وجود

## Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير:
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

مصدر اشتعال. يمكن أن تصبح هذه المادة قابلة للاشتعال في بيئة غنية بالأكسجين (تركيزات الأكسجين أكبر من تلك الموجودة في الهواء). سواء كان هذا الخليط المحتوي على هذه المادة والهواء، أو هذه المادة في جو مخصب بالأكسجين يصبح قابلاً للاحتراق، فإنه يعتمد على علاقة - متبادلة بين (1) درجة الحرارة (2) الضغط، و (3) نسبة الأكسجين في الخليط. بشكل عام، لا ينبغي السماح بوجود هذه المادة بهواء أعلى من الضغط الجوي أو في درجات حرارة عالية؛ أو في بيئة غنية بالأكسجين. على سبيل المثال، لا ينبغي خلط هذه المادة مع الهواء تحت الضغط لاختبار التسريب أو لأغراض أخرى. الحرارة واللهب والشرر.

**المواد غير المتوافقة**

عوامل مؤكسدة

**مواد التحلل الضارة**

لا توجد نواتج تحلل خطرة معروفة

**11. المعلومات الخاصة بالسمية****معلومات تتعلق بالطرق المحتملة للتعرض**

الاستنشاق

ملامسة الجلد

ملامسة العين

**السمية الحادة**

غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane****سمية حادة عن طريق الفم**

تقييم: لا تحتوي المادة أو المخلوط على سمية فموية حادة

**سمية حادة عن طريق الاستنشاق**

LC50, الجرذ < 567000 ج.ف.م

زمن التعرض: 4 س

جو الاختبار: غاز

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 403 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

تركيز بدون تأثير ضار ملحوظ، الكلب 40000 ج.ف.م

جو الاختبار: غاز

ملاحظات:

توعية القلب

أدنى تركيز بتأثير ضار ملحوظ، الكلب 80000 ج.ف.م

جو الاختبار: غاز

الأعراض: قد يؤدي إلى اضطراب عمل أنظمة القلب.

حد العتبة لتحسس القلب، الكلب 334,000 م.م/3

جو الاختبار: غاز

الأعراض: قد يؤدي إلى اضطراب عمل أنظمة القلب.

**سمية حادة عن طريق الجلد**

تقييم: لا تحتوي المادة أو المخلوط على سمية جلدية حادة

**خماسي فلورو إيثان****سمية حادة عن طريق الاستنشاق**

LC50, الجرذ < 800000 ج.ف.م

زمن التعرض: 4 س

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

جو الاختبار: غاز  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 403 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

تركيز بدون تأثير ضار ملحوظ، الكلب 75000 ج.ف.م.  
ملاحظات:  
توعية القلب

حد العتبة لتحسس القلب، الكلب 368.159 م.م./3  
ملاحظات:  
توعية القلب

**Difluoromethane**

سُمِّية حادة عن طريق الفم  
تقييم: لا تحتوي المادة أو المخلوط على سُمِّية فموية حادة  
سُمِّية حادة عن طريق الاستنشاق  
LC50، الجرذ < 520000 ج.ف.م.  
زمن التعرض: 4 س  
جو الاختبار: غاز  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 403 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

تركيز بدون تأثير ضار ملحوظ، الكلب 350000 ج.ف.م.  
جو الاختبار: غاز  
ملاحظات:  
توعية القلب

أدنى تركيز بتأثير ضار ملحوظ، الكلب < 350000 ج.ف.م.  
جو الاختبار: غاز  
ملاحظات:  
توعية القلب

حد العتبة لتحسس القلب، الكلب < 735,000 م.م./3  
جو الاختبار: غاز  
ملاحظات:  
توعية القلب

سُمِّية حادة عن طريق الجلد  
تقييم: لا تحتوي المادة أو المخلوط على سُمِّية جلدية حادة  
تهيج/تآكل الجلد  
غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

النتيجة: لا يوجد تهيج جلدي

**Difluoromethane**

النتيجة: لا يوجد تهيج جلدي

**تلف/تهيج حاد للعين**

غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

النتيجة: لا يوجد تهيج بالعين



**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

**Difluoromethane**

النتيجة: لا يوجد تهيج بالعين

**التحسس التنفسي أو الجلدي**

حساسية الجلد: غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.  
حساسية تنفسية: غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

طرق التعرض: ملامسة الجلد

النتيجة: سلبي

طرق التعرض: الاستنشاق

الأنواع: الجرد

النتيجة: سلبي

طرق التعرض: الاستنشاق

الأنواع: البشر

النتيجة: سلبي

**Difluoromethane**

طرق التعرض: ملامسة الجلد

النتيجة: سلبي

**تحول خلقي في الخلية الجنسية**

غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane****السُمية الجينية معملياً**

نوع الاختبار: فحص الطفرة العكسية للبكتيريا (أميس)

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 471 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

نوع الاختبار: اختبار الشذوذ الكروموسومي في المعمل

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 473 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**السُمية الجينية داخل الأحياء**

نوع الاختبار: اختبار النواة الدقيقة لخلايا الدم الحمراء عند الثدييات (مقاييس الوراثة الخلوية في الجسم)  
الأنواع: الفأر

طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 474 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

نوع الاختبار: اختبار التخليق غير المجدول للحمض النووي (UDS) في خلايا كبد الثدييات في الجسم الحي  
الأنواع: الجرد

طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)

الطريقة: توجيه الاختبار 486 لمنظمة OECD  
النتيجة: سلبي

**تحول خلقي في الخلية الجنسية - تقييم**

وزن الأدلة لا يدعم التصنيف كخلية جرثومية مطفرة

**خماسي فلورو إيثان****السُمية الجينية معملياً**

نوع الاختبار: فحص الطفرة العكسية للبكتيريا (أميس)

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 471 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	1.0	تاريخ المراجعة:	19.10.2023	رقم صحيفة بيانات السلامة:	11285877-00001	تاريخ الإصدار الأخير: -	19.10.2023
تاريخ أول إصدار:	19.10.2023						

**النتيجة: سلبي**

نوع الاختبار: اختبار طفرة جين خلايا الثدييات في المختبر  
النتيجة: سلبي  
ملاحظات:  
إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

نوع الاختبار: اختبار الشذوذ الكروموسومي في المعمل  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 473 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**السُمية الجينية داخل الأحياء**  
نوع الاختبار: اختبار النواة الدقيقة لخلايا الدم الحمراء عند الثدييات (مقايضة الوراثة الخلوية في الجسم)  
الأنواع: الفأر  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 474 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**Difluoromethane**

**السُمية الجينية معملياً**  
نوع الاختبار: فحص الطفرة العكسية للبكتيريا (أميس)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 471 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

نوع الاختبار: اختبار الشذوذ الكروموسومي في المعمل  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 473 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**السُمية الجينية داخل الأحياء**  
نوع الاختبار: اختبار النواة الدقيقة لخلايا الدم الحمراء عند الثدييات (مقايضة الوراثة الخلوية في الجسم)  
الأنواع: الفأر  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 474 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**تحول خلقي في الخلية الجنسية - تقييم**  
وزن الأدلة لا يدعم التصنيف كخلية جرثومية مطفرة

**السرطنة**

غير مصنف بناء على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

الأنواع: الجرد  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
زمن التعرض: 2 سنوات  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 453 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي  
السرطنة - تقييم  
وزن الأدلة لا يدعم تصنيفه كمادة مسرطنة  
السُمية التناسلية  
غير مصنف بناء على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

**التأثيرات على الخصوبة**

الأنواع: الفأر  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق  
النتيجة: سلبي

**تأثيرات على نمو الجنين الحي**

نوع الاختبار: دمج دراسة تكرار الجرعة السمية مع اختبار كشف سمية التكاثر/التنموي  
الأنواع: أرنب  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 414 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**السمية التناسلية - تقييم**

وزن الأدلة لا يدعم تصنيف السمية التناسلية

**خماسي فلورو إيثان****التأثيرات على الخصوبة**

نوع الاختبار: دراسة سمية تكاثر جيل واحد  
الأنواع: الجرذ  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (البخار)  
النتيجة: سلبي  
ملاحظات:

إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

**تأثيرات على نمو الجنين الحي**

نوع الاختبار: تطور مُضغي-جنيني  
الأنواع: الجرذ  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 414 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**Difluoromethane****التأثيرات على الخصوبة**

الأنواع: الفأر  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق  
النتيجة: سلبي  
ملاحظات:

إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

**تأثيرات على نمو الجنين الحي**

نوع الاختبار: دمج دراسة تكرار الجرعة السمية مع اختبار كشف سمية التكاثر/التنموي  
الأنواع: الجرذ  
طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 414 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

نوع الاختبار: دمج دراسة تكرار الجرعة السمية مع اختبار كشف سمية التكاثر/التنموي  
الأنواع: أرنب

طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)  
الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 414 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي  
النتيجة: سلبي

**السمية التناسلية - تقييم**

وزن الأدلة لا يدعم تصنيف السمية التناسلية

**التعرض المنفرد- STOT**

غير مصنف بناء على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:**

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	1.0	تاريخ المراجعة:	19.10.2023	رقم صحيفة بيانات السلامة:	11285877-00001	تاريخ الإصدار الأخير: -	19.10.2023
تاريخ أول إصدار:							

**1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

طرق التعرض: الاستنشاق (الغاز)

تقييم:

لم تُلاحظ تأثيرات صحية ذات دلالة على الحيوانات عند تركيزات 20000 جزء من المليون بالحجم/4 ساعات أو أقل.

**Difluoromethane**

طرق التعرض: الاستنشاق (الغاز)

تقييم:

لم تُلاحظ تأثيرات صحية ذات دلالة على الحيوانات عند تركيزات 20000 جزء من المليون بالحجم/4 ساعات أو أقل.

**التعرض المتكرر - STOT**

غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

طرق التعرض: الاستنشاق (الغاز)

تقييم: لم تُلاحظ تأثيرات صحية ذات دلالة على الحيوانات عند تركيزات 250 جزء من المليون بالحجم/6 ساعات/يوم أو أقل.

**Difluoromethane**

طرق التعرض: الاستنشاق (الغاز)

تقييم: لم تُلاحظ تأثيرات صحية ذات دلالة على الحيوانات عند تركيزات 250 جزء من المليون بالحجم/6 ساعات/يوم أو أقل.

سُمِّية ناتجة عن تكرار الجرعة

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

الأنواع: الجرذ، ذكر وأنثى

NOAEL: 50000 ppm

LOAEL: &gt;50000 ppm

طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)

زمن التعرض: 2 سنة

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 453 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

**خماسي فلورو إيثان**

الأنواع: الجرذ

NOAEL: &gt;= 50000 ppm

طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)

زمن التعرض: 13 أسابيع

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 413 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

**Difluoromethane**

الأنواع: الجرذ، ذكر وأنثى

NOAEL: 49100 ppm

LOAEL: &gt; 49100 ppm

طريقة الاستعمال: الاستنشاق (الغاز)

زمن التعرض: 13 أسابيع

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 413 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

**سُمِّية تنفسية**

غير مصنف بناءً على المعلومات المتوفرة.

**المكونات:****1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

لا يوجد تصنيف للسُمِّية نتيجة الشفط

**Difluoromethane**

لا يوجد تصنيف للسُمِّية نتيجة الشفط

## Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

## 12. المعلومات البيئية

## السُميَّة البيئية

## المكونات:

## 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

## السُميَّة للأسماك

LC50, أونكورينكوس مايكيس (سمك التُرُوْتَة القزحي): 450 م.ج/ل

زمن التعرض: 96 س

الطريقة: تنظيم (EC) رقم 2008/440، الملحق، C.1

## السُميَّة لبرغوث الماء واللافقاريات المائية الأخرى

EC50, دافنيا ماجنا (برغوث الماء): 980 م.ج/ل

زمن التعرض: 48 س

الطريقة: تنظيم (EC) رقم 2008/440، الملحق، C.2

## السُميَّة للطحالب/النباتات المائية

ت ف ن 50 التركيز الفعال النصفى من حيث خفض معدل النمو، طحلب أخضر: < 100 م.ج/ل

زمن التعرض: 96 س

ملاحظات: إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

## خماسي فلورو إيثان

## السُميَّة للأسماك

LC50, أونكورينكوس مايكيس (سمك التُرُوْتَة القزحي): < 100 م.ج/ل

زمن التعرض: 96 س

ملاحظات: إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

## السُميَّة لبرغوث الماء واللافقاريات المائية الأخرى

EC50, دافنيا ماجنا (برغوث الماء): < 100 م.ج/ل

زمن التعرض: 48 س

ملاحظات: إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

## السُميَّة للطحالب/النباتات المائية

ت ف ن 50 التركيز الفعال النصفى من حيث خفض معدل النمو، سيدوكيرشينيبريلا سبكايباتانا (طحالب خضراء): < 100 م.ج/ل

زمن التعرض: 72 س

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 201 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

ملاحظات: إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

NOEC, سيدوكيرشينيبريلا سبكايباتانا (طحالب خضراء): < 1 م.ج/ل

زمن التعرض: 72 س

الطريقة: الدليل الإرشادي للاختبار 201 وفقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

ملاحظات: إستناداً إلى بيانات من مواد مماثلة

## Difluoromethane

## السُميَّة للأسماك

LC50, الأسماك: 1,507 م.ج/ل

زمن التعرض: 96 س

الطريقة: ECOSAR (هيكل ايكولوجية علاقات النشاط)

## السُميَّة لبرغوث الماء واللافقاريات المائية الأخرى

EC50, دافنيا (برغوث الماء): 652 م.ج/ل

زمن التعرض: 48 س

الطريقة: ECOSAR (هيكل ايكولوجية علاقات النشاط)

## السُميَّة للطحالب/النباتات المائية

EC50, طحلب أخضر: 142 م.ج/ل

زمن التعرض: 96 س

**Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant**

الإصدار	1.0	تاريخ المراجعة:	19.10.2023	رقم صحيفة بيانات السلامة:	11285877-00001	تاريخ الإصدار الأخير:	19.10.2023
تاريخ أول إصدار:	19.10.2023						

الطريقة: ECOSAR (هيكل أيكولوجية علاقات النشاط)

الدوام والتحلل

المكونات:

**1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

**التحلل البيولوجي**

النتيجة: لا يتحلل بيولوجيًا بسرعة.  
الطريقة: توجيه الاختبار 301D لمنظمة OECD

خماسي فلورو إيثان

**التحلل البيولوجي**

النتيجة: لا يتحلل بيولوجيًا بسرعة.  
التحلل البيولوجي: 5 %  
زمن التعرض: 28 يوم  
الطريقة: توجيه الاختبار 301D لمنظمة OECD

**Difluoromethane**

**التحلل البيولوجي**

النتيجة: لا يتحلل بيولوجيًا بسرعة.  
الطريقة: توجيه الاختبار 301D لمنظمة OECD

القابلية للتراكم الأحيائي

المكونات:

**1,1,1,2-Tetrafluoroethane**

**التراكم البيولوجي**

ملاحظات: التراكم الحيوي أمر غير محتمل.

معامل توزيع الأوكتانول العادي/الماء

log Pow: 1.06

خماسي فلورو إيثان

معامل توزيع الأوكتانول العادي/الماء

معامل توزيع الأوكتانول العادي-الماء: 1.48

الطريقة: توجيه الاختبار الخاص بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 107

**Difluoromethane**

معامل توزيع الأوكتانول العادي/الماء

log Pow: 0.714

الحركية في التربة

لا يوجد بيانات متاحة

تأثيرات ضارة أخرى

لا يوجد بيانات متاحة

**13. اعتبارات التخلص من المواد**

طرق التخلص من المواد

النفايات من المخلفات

تخلص من المنتج وفقًا للوائح المحلية.

عبوات ملوثة

يجب أخذ الحاويات الفارغة إلى موقع معالجة نفايات معتمد لإعادة تدويرها أو التخلص منها.

يجب إعادة أو عية الضغط الفارغة إلى المورد.

## Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير: -
1.0	19.10.2023	11285877-00001	تاريخ أول إصدار: 19.10.2023

إذا لم ينص على خلاف ذلك: تخلص من المنتج وكأنه غير مستخدم

## 14. معلومات النقل

## لوائح دولية

توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة (UNRTDG)

رقم الأمم المتحدة: UN 3340

اسم الشحن الصحيح: REFRIGERANT GAS R 407C

الرتبة: 2.2

مجموعة التعبئة: غير محددة بلانحة

بطاقات (ملصقات) الوسم: 2.2

خطر بيئيًا: لا

الاتحاد الدولي للنقل الجوي (إياتا)- لوائح البضائع الخطرة

رقم الأمم المتحدة: UN 3340

اسم الشحن الصحيح: Refrigerant gas R 407C

الرتبة: 2.2

مجموعة التعبئة: غير محددة بلانحة

بطاقات (ملصقات) الوسم: Non-flammable, non-toxic Gas

تعليمات التعبئة (طائرة شحن): 200

تعليمات التعبئة والتغليف (طائرة ركاب): 200

المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG)

رقم الأمم المتحدة: UN 3340

اسم الشحن الصحيح: REFRIGERANT GAS R 407C

الرتبة: 2.2

مجموعة التعبئة: غير محددة بلانحة

بطاقات (ملصقات) الوسم: 2.2

رمز معلومات جدولة الطوارئ: F-C, S-V

ملوث بحري: لا

النقل بكميات كبيرة وفقًا لصكوك المنظمة البحرية الدولية IMO

لا ينطبق على المنتج كما تم توريده.

الاحتياطات الخاصة بالمستخدمين

تصنيف (ات) النقل الواردة) هنا هي لأغراض إعلامية فقط، ويستند هذا التصنيف فقط إلى خصائص المواد غير المعبأة كما هو موضح في ورقة بيانات السلامة. قد تختلف تصنيفات النقل حسب طريقة النقل، وأحجام العبوات، والاختلافات في اللوائح القطرية أو الإقليمية.

## 15. المعلومات التنظيمية

نظم/تشريعات السلامة واللوائح الصحية والبيئية المحددة المتعلقة بالمنتجات المعنية

لوائح دولية أخرى

بروتوكول مونتريال: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

خماسي فلورو إيثان

Difluoromethane

## 16. معلومات أخرى

معلومات أخرى

فريون™ وأي شعارات مرتبطة بها هي علامات تجارية أو حقوق ملكية لشركة كيورز ف.س. ل.س. كيورز™ وشعار كيورز هما علامات تجارية لشركة كيورز

## Freon™ 407C (R-407C) Refrigerant

الإصدار	تاريخ المراجعة:	رقم صحيفة بيانات السلامة:	تاريخ الإصدار الأخير:
1.0	19.10.2023	11285877-00001	19.10.2023 تاريخ أول إصدار:

قبل الاستخدام، اقرأ معلومات السلامة الخاصة بـ كيمورز للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى التواصل مع مكتب كيمورز المحلي أو الموزعين المعتمدين

أبرزت البنود التي تم تغييرها بالنسبة للصيغة السابقة بخطين عموديين.

### النص الكامل للاختصارات الأخرى

AIIC - قائمة الجرد الأسترالية للمواد الكيميائية الصناعية; ANTT - الوكالة الوطنية للنقل عن طريق البر في البرازيل; ASTM - الجمعية الأمريكية لاختبار المواد; bw - وزن الجسم; CMR - مُستَظن ، مُطْفَأ وإنجابي سام; DIN - عيار المعهد الألماني للتوحيد القياسي; DSL - قائمة المواد المحلية (كندا); ECx - تركيز مرتبط باستجابة س %; ELx - معدل التحميل مرتبط مع استجابة س %; EmS - جدول الطوارئ; ENCS - قائمة المواد الكيميائية الجديدة و الموجودة (اليابان); ErCx - تركيز مرتبطة باستجابة س % لمعدل النمو; ERG - دليل الاستجابة لحالات الطوارئ; GHS - النظام المنسق عالمياً; GLP - الممارسة العملية الجيدة; IARC - الوكالة الدولية لبحوث السرطان; IATA - الاتحاد الدولي للنقل الجوي; IBC - مدونة القواعد الدولية لبناء وتجهيز السفن التي تنقل المواد الكيميائية الخطرة السائبة; IC50 - نصف التركيز التثبيطي الأقصى; ICAO - منظمة الطيران المدني الدولي; IECSC - الجرد الصيني الموجود للمواد الكيميائية; IMDG - البحرية الدولية للبضائع الخطرة; IMO - المنظمة البحرية الدولية; ISHL - قانون السلامة والصحة (اليابان); ISO - المنظمة الدولية للتوحيد القياسي; KECI - الجرد الكوري الموجود للمواد الكيميائية; LC50 - التركيز المميت إلى 50 % من سكان الاختبار; LD50 - الجرعة المميتة إلى 50 % من سكان اختبار (الجرعة الوسطى المميتة); MARPOL - الاتفاقية الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن; n.o.s. - غير محدد بخلاف غير ذلك; Nch - المعيار التشغيلي; NO(A)EC - لم يلاحظ أي تأثير التركيز (سلبي); NO(A)EL - لم يلاحظ أي تأثير المستوى (سلبي); NOELR - لم يلاحظ أي تأثير لمعدل التحميل; NOM - المعيار المكسيكي الرسمي; NTP - البرنامج الوطني لعلم السموم; NZIoC - جرد نيوزيلندا للمواد الكيميائية; OECD - منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية; OPPTS - مكتب السلامة الكيميائية ومنع التلوث; PBT - مادة ثابتة وسامة قابلة للتراكم أحياناً; PICCS - جرد الفلبين للمواد الكيميائية; Q(SAR) - علاقة التركيب بالنشاط (الكمية); REACH - لائحة رقم 2006/1907 (EC) الصادرة عن المجلس و البرلمان الأوروبي بشأن تسجيل وتقييم وترخيص وتقييد المواد الكيميائية; SADT - درجة حرارة الإنحلال ذاتي التسارع; SDS - صحيفة بيانات السلامة; TCSI - جرد المواد الكيميائية لتايوان; TDG - نقل البضائع الخطرة; TECI - قائمة جرد المواد الكيميائية الموجودة في تايلاند; TSCA - قانون مراقبة المواد السامة (الولايات المتحدة الأمريكية); UN - الأمم المتحدة; UNRTDG - توصيات الأمم المتحدة بشأن نقل البضائع الخطرة; vPvB - شديد الثبات وشديد التراكم الأحيائي; WHMIS - نظام معلومات المواد الخطرة في مكان العمل

### معلومات إضافية

#### مصادر البيانات الرئيسية المستخدمة لتجميع صحيفة بيانات السلامة

بيانات تقنية داخلية، بيانات من صحف بيانات سلامة المواد الخام (SDSs)، نتائج البحث في بوابة الكيمياء (eChem) لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) والوكالة الأوروبية للكيماويات <http://echa.europa.eu/>

إن المعلومات الواردة في صحيفة بيانات السلامة هذه صحيحة وفقاً لأفضل ما توصلنا إليه من المعرفة، والمعلومات، والاعتقادات لتاريخ المنشور. تم إعداد المعلومات ليتم استخدامها فقط كإرشادات للمناولة، والاستخدام، والتجهيز، والتخزين، والنقل، والتخلص، والإصدار الآمن ولن يتم اعتبارها ضمان أو مواصفات للجودة من أي نوع. إن المعلومات الواردة تتعلق فقط بالمواد الخاصة التي تم تحديدها أعلى SDS هذا وقد لا تكون صالحة عندما يتم استخدام مواد SDS مع دمجها بأي مواد أخرى أو في أي عملية، بخلاف تلك المحددة في النص. يجب أن يقوم مستخدم المواد بمراجعة المعلومات والتوصيات في الإطار المحدد لطريقة المناولة، والاستخدام، والتجهيز، والتخزين، المرادة من قبل المستخدمين، بما في ذلك تقييم ملائمة مواد SDS في المنتج النهائي للمستخدم، إن وجد.

QA / AR