



CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Safety Data Sheet

1. IDENTIFICATION

Product identifier

Product Name CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Other means of identification

Safety data sheet number LIND-P024
 UN/ID no. UN2187
 Synonyms MAPAX® C, Carbonic Anhydride, Refrigerated Liquid

Recommended use of the chemical and restrictions on use

Recommended Use Industrial and professional use.
 Uses advised against Consumer use

Details of the supplier of the safety data sheet

Linde Canada Limited
 5860 Chedworth Way
 Mississauga, Ontario L5R 0A2
 Phone: 905-501-2500
 Email: info.lg.ca.com
 Website: www.lindecana.com

Customer Service: 888-256-7359

Emergency telephone number

Company Phone Number +1 905-501-0802
 CHEMTREC: 1-800-424-9300 (North America) +1-703-527-3887 (International)

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Gases under pressure	Refrigerated liquefied gas
Simple asphyxiants	Yes

Label elements



Signal word

Warning

Hazard Statements

Contains refrigerated gas; may cause cryogenic burns or injury
 May displace oxygen and cause rapid suffocation
 May increase respiration and heart rate

Precautionary Statements - Prevention

Do not handle until all safety precautions have been read and understood
 Use and store only outdoors or in a well ventilated place
 Wear cold insulating gloves, face shield, and eye protection
 Use a backflow preventive device in piping
 Do NOT change or force fit connections
 Close valve after each use and when empty
 Always keep container in upright position

Precautionary Statements - Response

IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Get medical attention/advice.
 IF ON SKIN: Thaw frosted parts with lukewarm water. Do not rub affected area. Get immediate medical advice/attention.

Hazards not otherwise classified (HNOC)

Not applicable

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name	CAS No.	Volume %	Chemical Formula
Carbon dioxide	124-38-9	>99	CO ₂

4. FIRST AID MEASURES

Description of first aid measures

General advice	Show this safety data sheet to the doctor in attendance.
Inhalation	Remove to fresh air and keep comfortable for breathing. If breathing is difficult, give oxygen. If breathing has stopped, give artificial respiration. Get medical attention immediately.
Skin contact	For dermal contact or suspected frostbite, remove contaminated clothing and flush affected areas with lukewarm water. DO NOT USE HOT WATER. A physician should see the patient promptly if contact with the product has resulted in blistering of the dermal surface or in deep tissue freezing.
Eye contact	If frostbite is suspected, flush eyes with cool water for 15 minutes and obtain immediate medical attention.
Ingestion	Not an expected route of exposure.
Self-protection of the first aider	RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms	Simple asphyxiant. May cause suffocation by displacing the oxygen in the air. Exposure to oxygen-deficient atmosphere (<19.5%) may cause dizziness, drowsiness, nausea, vomiting, excess salivation, diminished mental alertness, loss of consciousness and death. Exposure to atmospheres containing 8-10% or less oxygen will bring about unconsciousness without warning and so quickly
----------	--

that the individuals cannot help or protect themselves. Lack of sufficient oxygen may cause serious injury or death. Depending on concentration and duration of exposure to carbon dioxide may cause increased respirations, headache, mild narcotic effects, increased blood pressure and pulse, and asphyxiation. Symptoms of overexposure become more apparent when atmospheric oxygen is decreased to 15-17%. Contact with liquid may cause cold burns/frostbite.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Note to physicians Treat symptomatically.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Suitable extinguishing media

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Specific extinguishing methods

Continue to cool fire exposed cylinders until flames are extinguished. Damaged cylinders should be handled only by specialists.

Specific hazards arising from the chemical

Non-flammable gas. Cylinders may rupture under extreme heat.

Protective equipment and precautions for firefighters

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions Evacuate personnel to safe areas. Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Monitor oxygen level. Wear self-contained breathing apparatus when entering area unless atmosphere is proved to be safe. Use personal protection recommended in Section 8.

Other Information When in contact with refrigerated/cryogenic liquids, many materials become brittle and are likely to break without warning.

Environmental precautions

Environmental precautions Prevent spreading of vapors through sewers, ventilation systems and confined areas.

Methods and material for containment and cleaning up

Methods for containment Stop the flow of gas or remove cylinder to outdoor location if this can be done without risk. If leak is in container or container valve, contact the appropriate emergency telephone number in Section 1 or call your closest Linde location.

Methods for cleaning up Return Portable Cryogenic Container to Linde or an authorized distributor.

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Advice on safe handling Never allow any unprotected part of the body to touch uninsulated pipes or vessels that contain cold fluids. The extremely cold metal will cause moist flesh to stick fast and tear when one attempts to withdraw from it. Do NOT change or force fit connections. For applications with moist Carbon Dioxide, 316, 309 and 310 stainless steels may be used as well as Hastelloy® A, B, & C and Monel®. Ferrous nickel alloys are slightly susceptible to corrosion. At normal temperatures carbon dioxide is compatible with most plastics and elastomers.

Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. When moving cylinders, even for short distance, use a cart designed to transport cylinders. Never attempt to lift a cylinder by its valve protection cap. Never insert an object (e.g. wrench, screwdriver, pry bar, etc.) into valve cap openings. Doing so may damage valve, causing leak to occur. Use an adjustable strap wrench to remove over-tight or rusted caps. If user experiences any difficulty operating cylinder valve discontinue use and contact supplier. Use only with adequate ventilation. Use a backflow preventive device in piping. Close valve after each use and when empty. Ensure the complete gas system has been checked for leaks before use.

Never put cylinders into trunks of cars or unventilated areas of passenger vehicles. Never strike an arc on a compressed gas cylinder or make a cylinder a part of an electrical circuit. Never attempt to refill a compressed gas cylinder without the owner's written consent.

Only experienced and properly instructed persons should handle gases under pressure. Always store and handle compressed gas cylinders in accordance with Compressed Gas Association, pamphlet CGA-P1, Safe Handling of Compressed Gases in Containers. Use only with equipment rated for cylinder pressure.

For additional storage recommendations, consult Compressed Gas Association's Pamphlets P-1, AV-7, G-6, G-6.1, G-6.2, G6.3, G-6.5, G-6.7, G-6.9, PS-5, TB-10, and SB-2.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage Conditions	Store in cool, dry, well-ventilated area of non-combustible construction away from heavily trafficked areas and emergency exits. Cylinders should be stored upright with valve protection cap in place and firmly secured to prevent falling. Keep at temperatures below 52°C / 125°F. Full and empty cylinders should be segregated. Use a "first in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive periods of time. Stored containers should be periodically checked for general condition and leakage.
Incompatible materials	Certain reactive metals, hydrides, moist cesium monoxide, or lithium acetylene carbide diammino may ignite. Passing carbon dioxide over a mixture of sodium peroxide and aluminum or magnesium may explode.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Control parameters

Exposure Guidelines

Chemical Name	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Carbon dioxide 124-38-9	STEL = 30000 ppm TWA: 5000 ppm	TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m ³ (vacated) TWA: 10000 ppm (vacated) TWA: 18000 mg/m ³ (vacated) STEL: 30000 ppm (vacated) STEL: 54000 mg/m ³	IDLH: 40000 ppm TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m ³ STEL: 30000 ppm STEL: 54000 mg/m ³

ACGIH TLV: American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Threshold Limit Value. OSHA PEL: Occupational Safety and Health Administration - Permissible Exposure Limits. NIOSH IDLH: Immediately Dangerous to Life or Health Immediately Dangerous to Life or Health.

Other Information Vacated limits revoked by the Court of Appeals decision in AFL-CIO v. OSHA, 965 F.2d 962 (11th Cir., 1992).

Appropriate engineering controls

Engineering Controls Local exhaust ventilation to prevent accumulation of high concentrations and maintain air-oxygen levels at or above 19.5%. Oxygen detectors should be used when asphyxiating gases may be released.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Eye/face protection	Wear safety glasses with side shields (or goggles). If splashes are likely to occur, wear: Goggles. Face-shield.
Skin and body protection	Work gloves and safety shoes are recommended when handling cylinders. Wear cold insulating gloves when handling liquid.
Respiratory protection	Use positive pressure airline respirator with escape cylinder or self contained breathing apparatus for oxygen-deficient atmospheres (<19.5%). If exposure limits are exceeded or irritation is experienced, NIOSH approved respiratory protection should be worn. Positive-pressure supplied air respirators may be required for high airborne contaminant concentrations. Respiratory protection must be provided in accordance with current local regulations.
General Hygiene Considerations	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Do not get in eyes, on skin, or on clothing.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Information on basic physical and chemical properties

Physical state	Refrigerated liquefied gas
Appearance	Colorless.
Odor	Odorless.
Odor threshold	No information available
pH	No data available
Melting point	No data available
Evaporation rate	Not applicable
Lower flammability limit:	Not applicable
Upper flammability limit:	Not applicable
Flash point	Not applicable
Autoignition temperature	No data available
Decomposition temperature	No data available
Water solubility	Very soluble
Partition coefficient	No data available
Kinematic viscosity	Not applicable

Chemical Name	Molecular weight	Boiling point	Vapor Pressure	Vapor density (air =1)	Gas Density kg/m ³ @20°C	Critical Temperature
Carbon dioxide	44.01	-78.5 °C (Sublimes)	838 psig (5778 kPa) @ 21.1°C	1.522	1.839	31.1 °C

10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity

Not reactive under normal conditions

Chemical stability

Stable under normal conditions.

Explosion data

Sensitivity to Mechanical Impact	None.
Sensitivity to Static Discharge	None.

Possibility of Hazardous Reactions

None under normal processing.

Conditions to avoid

Due to the presence of Carbon dioxide, Carbonic acid is formed in the presence of moisture.

Incompatible materials

Certain reactive metals, hydrides, moist cesium monoxide, or lithium acetylene carbide diammino may ignite. Passing carbon dioxide over a mixture of sodium peroxide and aluminum or magnesium may explode.

Hazardous Decomposition Products

Oxygen. Carbon monoxide (CO).

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Information on likely routes of exposure

Inhalation	Acidosis, adrenal cortical exhaustion, and other metabolic stresses have resulted from prolonged continuous exposure to 1-2% carbon dioxide (10,000 ppm-20,000 ppm). The ACGIH TLV of 5,000 ppm is expected to provide a good margin of safety from asphyxiation and undue metabolic stress provided sufficient oxygen levels are maintained in the air. Increased physical activity, duration of exposure, and decreased oxygen content can affect systemic and respiratory effects resulting from exposure to carbon dioxide.
Skin contact	Contact with liquid may cause cold burns/frostbite.
Eye contact	Contact with liquid may cause cold burns/frostbite.
Ingestion	Not an expected route of exposure.

Information on toxicological effects

Symptoms	Depending on concentration and duration of exposure to carbon dioxide may cause increased respirations, headache, mild narcotic effects, increased blood pressure and pulse, and asphyxiation. Symptoms of overexposure become more apparent when atmospheric oxygen is decreased to 15-17%.
----------	--

Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure

Irritation	Not classified.
Sensitization	Not classified.
Germ cell mutagenicity	Not classified.
Carcinogenicity	This product does not contain any carcinogens or potential carcinogens listed by OSHA, IARC or NTP.
Reproductive toxicity	Not classified.
STOT - single exposure	Not classified.
STOT - repeated exposure	Not classified.
Chronic toxicity	Chronic harmful effects are not known from repeated inhalation of concentrations below PEL/TLV.
Target Organ Effects	Central Vascular System (CVS), Respiratory system.
Aspiration hazard	Not applicable.

Numerical measures of toxicity

Chemical Name	Oral LD50	Dermal LD50	Inhalation LC50	Inhalation LC50 (CGA P-20)
Carbon dioxide 124-38-9	-	-	470,000 ppm (Rat)	-

Product Information

Oral LD50	
Dermal LD50	No information available.
Inhalation LC50	TCLo - 10,000 ppm (Rat) 24 hours/30 days-continuous
Inhalation LC50	No information available.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity

No known acute aquatic toxicity.

Persistence and degradability

No information available.

Bioaccumulation

No information available

Other adverse effects

Can cause frost damage to vegetation.

Global warming potential (GWP) 1

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Disposal of wastes Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities. Return in the shipping container PROPERLY LABELED WITH ANY VALVE OUTLET PLUGS OR CAPS SECURED AND VALVE PROTECTION CAP IN PLACE to Linde for proper disposal.

14. TRANSPORT INFORMATION

TDG

UN/ID no.	UN2187
Proper shipping name	Carbon dioxide, refrigerated liquid
Hazard Class	2.2

IATA

UN/ID no.	UN2187
Proper shipping name	Carbon dioxide, refrigerated liquid
Hazard Class	2.2
ERG Code	2L

IMDG

UN/ID no.	UN2187
Hazard Class	2.2
EmS-No.	F-C, S-V

15. REGULATORY INFORMATION

International Inventories

TSCA	Complies
DSL/NDSL	Complies
EINECS/ELINCS	Complies

Legend:

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory

DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances

16. OTHER INFORMATION

<u>NFPA</u>	Health hazards 3	Flammability 0	Instability 0	Physical and Chemical Properties Simple asphyxiant
-------------	------------------	----------------	---------------	--

Note: Ratings were assigned in accordance with Compressed Gas Association (CGA) guidelines as published in CGA Pamphlet P-19-2009, CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases, 3rd Edition.

Revision Date	15-May-2017
Revision Note:	Initial Release; New regional format

General Disclaimer

For terms and conditions, including limitation of liability, please refer to the purchase agreement in effect between Linde LLC, Linde Merchant Production, Inc. or Linde Gas North America LLC (or any of their affiliates and subsidiaries) and the purchaser.

DISCLAIMER OF EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES

Although reasonable care has been taken in the preparation of this document, we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contained herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s).

End of Safety Data Sheet



DIOXYDE DE CARBONE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ

Fiche signalétique

1. IDENTIFICATION

Identificateur de produit

Nom du produit DIOXYDE DE CARBONE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ

Autres moyens d'identification

Numéro de la fiche signalétique LIND-P024
N° ID/ONU UN2187
Synonymes MAPAX® C, Carbonic Anhydride, Refrigerated Liquid

Utilisation recommandée pour le produit chimique et restrictions en matière d'utilisation

Utilisation recommandée Utilisation industrielle et professionnelle.
Utilisations contre-indiquées Utilisation par le consommateur

Coordonnées du fournisseur de la fiche de données de sécurité

Linde Canada Limitée
5860 Chedworth Way
Mississauga, Ontario L5R 0A2
Téléphone: 905-501-2500
Courriel: info.lg.ca.com
Site Web: www.lindecana.com

Service à la clientèle: 888-256-7359

Numéro d'appel d'urgence

Numéro de téléphone de l'entreprise +1 905-501-0802
CHEMTREC : par 1 800 424-9300 (Amérique du Nord) +1 703 527-3887 (International)

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Gaz sous pression	Gaz liquéfié réfrigéré
Asphyxiants simples	Oui

Éléments d'étiquetage



Mot indicateur

Avertissement

Mentions de danger

Contient un gaz réfrigéré; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
 Peut remplacer l'oxygène et causer une suffocation rapide
 Peut augmenter la respiration et la fréquence cardiaque

Conseils de prudence - Prévention

Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité
 Utiliser et stocker seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé
 Porter des gants isolants contre le froid, un équipement de protection des yeux et du visage
 Utiliser un dispositif de prévention d'écoulement de retour dans la tuyauterie
 NE PAS changer les raccords ni les forcer l'un dans l'autre
 Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsque la bouteille est vide
 Toujours maintenir le récipient en position verticale

Conseils de prudence - Réponse

EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Consulter un médecin.

EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Dégeler les parties gelées avec de l'eau tiède. Ne pas frotter les zones touchées. Consulter immédiatement un médecin.

HNOC (danger non classé autrement)

Non applicable

3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Nom chimique	No. CAS	% en volume	Formule Chimique
DIOXYDE DE CARBONE	124-38-9	>99	CO ₂

4. PREMIERS SOINS

Description des premiers soins

Conseils généraux	Montrer cette fiche technique de santé-sécurité au médecin en consultation.
Inhalation	Transporter la victime à l'air frais et la garder au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas de difficultés respiratoires, donner de l'oxygène. Pratiquer la respiration artificielle si la victime ne respire plus. Obtenir immédiatement des soins médicaux.
Contact avec la peau	En cas de contact avec la peau ou de gelure suspectée, retirer les vêtements contaminés et rincer les endroits touchés avec de l'eau tiède. NE PAS UTILISER D'EAU CHAUDE. Le patient devrait consulter un médecin si le contact avec le produit a causé la formation d'ampoules ou le gel des tissus profonds.
Contact avec les yeux	Si on suspecte des gelures, rincer les yeux avec de l'eau froide pendant 15 minutes et obtenir des soins médicaux immédiatement.
Ingestion	Pas une voie d'exposition prévue.
Équipement de protection individuelle pour les intervenants en premiers soins	LE PERSONNEL D'INTERVENTION D'URGENCE DEVRAIT ÊTRE ÉQUIPÉ D'UN APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME.

Les plus importants symptômes et effets, aigus ou retardés

Symptômes Asphyxiant simple. Peut causer une suffocation en déplaçant l'oxygène dans l'air. Une exposition à une atmosphère à faible teneur en oxygène (moins de 19,5 %) peut causer des vertiges, de la somnolence, des nausées, des vomissements, une salivation excessive, une diminution de la vivacité d'esprit, une perte de conscience et la mort. Une exposition à des atmosphères contenant de 8 à 10 % ou moins d'oxygène entraînera une perte de conscience sans avertissement et si rapide que les personnes ne peuvent s'aider ou se protéger elles-mêmes. Un manque d'oxygène suffisant peut causer une grave blessure ou la mort. Selon la concentration et la durée de l'exposition, celle-ci peut entraîner une accélération de la respiration, des maux de tête, de légers effets narcotiques, une augmentation de la pression artérielle et du pouls et l'asphyxie. Les symptômes d'une surexposition deviennent plus évidents lorsque la concentration de l'oxygène de l'air est réduite à 15 à 17 %. Le contact avec le liquide peut causer des brûlures par le froid/gelures.

Indication des éventuels besoins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Note aux médecins Traiter en fonction des symptômes.

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction appropriés

Utiliser des mesures d'extinctions appropriées aux circonstances locales et à l'environnement immédiat.

Méthodes d'extinction particulières

Continuer à refroidir les bouteilles exposées à un feu jusqu'à ce que les flammes soient éteintes. Les bombonnes endommagées ne doivent être manipulées que par des spécialistes.

Dangers particuliers associés au produit chimique

Gaz non inflammable. Les bouteilles peuvent se rompre sous une chaleur extrême.

Équipement de protection et précautions pour les pompiers

Comme pour tout incendie, porter un respirateur à air comprimé, NIOSH (approuvé ou équivalent), ainsi qu'une combinaison complète de protection.

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTAL

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Précautions personnelles Évacuer le personnel vers des endroits sécuritaires. Vérifier que la ventilation est adéquate, en particulier dans des zones confinées. Vérifier la teneur en oxygène. Porter un appareil respiratoire autonome lors de l'entrée dans un secteur, sauf s'il a été démontré que l'atmosphère est sûre. Utiliser la protection individuelle recommandée à la section 8.

Autres informations Lors d'un contact avec des liquides réfrigérés/cryogéniques, de nombreux produits deviennent fragiles et risquent de se briser sans avertissement.

Précautions pour le protection de l'environnement

Précautions pour le protection de l'environnement Empêcher la propagation des vapeurs par les égouts, les systèmes de ventilation et les zones confinées.

Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de confinement Couper le débit de gaz ou déplacer la bouteille à l'extérieur si cela peut être fait sans risque. Si le contenant ou le robinet fuit, composer le numéro de téléphone d'urgence approprié indiqué à la Section 1 ou appeler la succursale de Linde la plus proche.

Méthodes de nettoyage Retourner le contenant cryogénique portatif à Linde ou à un distributeur agréé.

7. MANUTENTION ET STOCKAGE

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils sur la manutention sécuritaire Ne jamais laisser une partie non protégée du corps toucher des tuyaux ou contenants non isolés qui contiennent des fluides froids. La peau humide collera au métal froid et se déchirera lorsqu'on tentera de la décoller. NE PAS changer les raccords ni les forcer l'un dans l'autre. Pour les applications avec du dioxyde de carbone humide, les aciers inoxydables 316, 309 et 310 peuvent être utilisés, ainsi que les Hastelloy® A, B et C et le Monel®. Les alliages en nickel ferreux sont légèrement prédisposés à la corrosion. À des températures normales, le dioxyde de carbone est compatible avec la plupart des plastiques et des élastomères.

Protéger les bouteilles des dommages physiques: ne pas traîner, rouler, glisser ou laisser tomber. Lors du déplacement des bouteilles, même sur une courte distance, utiliser un chariot conçu pour le transport de bouteilles. Ne jamais tenter de soulever une bouteille par le chapeau de protection du détendeur. Ne jamais insérer un objet (par ex., une clé, un tournevis, un levier, etc.) dans les ouvertures du chapeau du détendeur. Utiliser une clé à courroie réglable pour retirer les chapeaux trop serrés ou rouillés. Si l'utilisateur éprouve des difficultés à faire fonctionner le robinet de la bouteille, cesser l'utilisation et appeler le fournisseur. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Utiliser un dispositif de prévention d'écoulement de retour dans la tuyauterie. Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsque la bouteille est vide. Vérifier que le système de gaz complet a été vérifié pour détecter les fuites avant de l'utiliser.

Ne jamais mettre des bouteilles à gaz dans le coffre d'une voiture ou dans des lieux non ventilés d'un véhicule de tourisme. Ne jamais amorcer un arc sur une bouteille de gaz comprimé ou faire d'une bouteille une partie d'un circuit électrique. Ne jamais tenter de remplir de nouveau une bouteille de gaz comprimé sans le consentement écrit du propriétaire.

Uniquement des personnes expérimentées et adéquatement formées devraient manipuler des gaz sous pression. Toujours entreposer et manipuler les bouteilles de gaz comprimé conformément à la brochure CGA-P1, « Safe Handling of Compressed Gases in Containers » (Manutention sécuritaire des gaz comprimés dans des contenants), de la Compressed Gas Association. Utiliser uniquement avec un équipement prévu pour la pression de la bouteille.

Pour d'autres recommandations sur l'entreposage, consulter les brochures P-1, AV-7, G-6, G-6.1, G-6.2, G6.3, G-6.5, G-6.7, G-6.9, PS-5, TB-10 et SB-2 de la Compressed Gas Association.

Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Conditions d'entreposage Entreposer dans un endroit frais, sec et bien ventilé d'une construction non combustible éloigné des zones de circulation intense et des sorties d'urgence. Les bouteilles doivent être entreposées en position verticale avec le chapeau de protection du détendeur en place et bien attachées pour éviter toute chute. Garder à des températures inférieures à 52 °C / 125 °F. Les bouteilles pleines et vides doivent être séparées. Utiliser un système d'inventaire « premier entré, premier sorti » pour éviter d'entreposer les bouteilles pleines pour une durée excessive. Les contenants devraient être régulièrement vérifiés pour déterminer leur état général et détecter les fuites

Matières incompatibles Certains métaux réactifs, des hydrures, du monoxyde de césium humide ou de la diamine de carbure d'acétylène de lithium peuvent s'enflammer. Le passage de dioxyde de carbone au-dessus d'un mélange de peroxyde de sodium et d'aluminium ou de magnésium peut se traduire par une explosion.

8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Paramètres de contrôle

Directives relatives à l'exposition

Nom chimique	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
DIOXYDE DE CARBONE 124-38-9	STEL = 30000 ppm TWA: 5000 ppm	TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m ³ (vacated) TWA: 10000 ppm (vacated) TWA: 18000 mg/m ³ (vacated) STEL: 30000 ppm (vacated) STEL: 54000 mg/m ³	IDLH: 40000 ppm TWA: 5000 ppm TWA: 9000 mg/m ³ STEL: 30000 ppm STEL: 54000 mg/m ³

ACGIH TLV : Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux - valeur limite d'exposition. OSHA PEL : Administration de la sécurité et de la santé professionnelle - limites d'exposition admissibles. NIOSH IDLH : Dangereux immédiatement pour la santé ou la vie
Danger immédiat pour la vie ou la santé

Autres informations Limites annulées révoquées par la décision de la cour d'appel dans AFL-CIO v. OSHA, 965 F.2d 962 (11e Cir., 1992).

Contrôles techniques appropriés

Mesures d'ingénierie Ventilation par aspiration à la source pour empêcher l'accumulation de concentrations élevées et maintenir des niveaux air/oxygène à 19,5 % ou plus. Les détecteurs d'oxygènes devraient être utilisés lorsque des gaz asphyxiants pourraient être libérés.

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Protection des yeux/du visage Porter des lunettes de sécurité à écrans latéraux (ou des lunettes à coques). S'il y a un risque d'éclaboussures, porter: Lunettes de protection chimique. Écran facial.

Protection de la peau et du corps Des gants de travail et des souliers de sécurité sont recommandés lors de la manutention de bouteilles. Porter des gants isolants contre le froid lors de la manutention d'un liquide.

Protection respiratoire Utiliser un respirateur à adduction d'air à pression positive avec bouteille d'évacuation d'urgence ou un appareil respiratoire autonome pour des atmosphères à faible teneur en oxygène (moins de 19,5 %). En cas d'irritation ou de dépassement des limites d'exposition, vous devez porter une protection respiratoire approuvée NIOSH/MSHA. Des respirateurs à pression positive à adduction d'air pur peuvent être requis pour des concentrations élevées de contaminants atmosphériques. Une protection respiratoire doit être fournie conformément à la réglementation locale en cours.

Considérations générales sur l'hygiène Manipuler conformément aux bonnes pratiques de sécurité et d'hygiène industrielle. Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	Gaz liquéfié réfrigéré
Aspect	Incolore.
Odeur	Sans odeur.
Seuil olfactif	Aucun renseignement disponible
pH	Donnée non disponible
Point de fusion	Donnée non disponible
Taux d'évaporation	Non applicable
Limite inférieure d'inflammabilité:	Sans objet
Limite supérieure d'inflammabilité:	Non applicable
Point d'éclair	Non applicable
Température d'auto-inflammation	Donnée non disponible
Température de décomposition	Donnée non disponible
Solubilité dans l'eau	Très soluble
Coefficient de partage	Donnée non disponible
Viscosité cinématique	Non applicable

Nom chimique	Masse moléculaire	Point d'ébullition	Pression de vapeur	Densité de vapeur (air =1)	Densité du gaz kg/m ³ à 20 °C	Température critique
--------------	-------------------	--------------------	--------------------	----------------------------	--	----------------------

DIOXYDE DE CARBONE	44.01	-78.5 °C (Se sublime)	838 psig (5778 kPa) @ 21.1°C	1.522	1.839	31.1 °C
--------------------	-------	-----------------------	------------------------------	-------	-------	---------

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Réactivité

Non réactif dans des conditions normales

Stabilité chimique

Stable dans des conditions normales.

Données sur les risques d'explosion

Sensibilité aux chocs	Aucune.
Sensibilité aux décharges électrostatiques	Aucune.

Possibilité de réactions dangereuses

Aucun dans des conditions normales de traitement.

Conditions à éviter

Il se forme de l'acide carbonique en présence d'humidité.

Matières incompatibles

Certains métaux réactifs, des hydrures, du monoxyde de césium humide ou de la diamine de carbure d'acétylène de lithium peuvent s'enflammer. Le passage de dioxyde de carbone au-dessus d'un mélange de peroxyde de sodium et d'aluminium ou de magnésium peut se traduire par une explosion.

Produits de décomposition dangereux

Oxygène. Monoxyde de carbone.

11. DONNÉES TOXICOLOGIQUES

Informations sur les voies d'exposition probables

Inhalation	L'exposition prolongée continue à une concentration de 1 à 2 % de dioxyde de carbone (10 000 ppm à 20 000 ppm) a causé une acidose, une fatigue liée à l'insuffisance corticosurrénale et d'autres stress métaboliques. La TLV de 5 000 ppm de l'ACGIH prévoit une bonne marge de sécurité contre l'asphyxie et le stress métabolique à condition que des niveaux d'oxygène suffisants soient maintenus dans l'air. Une activité physique accrue, la durée d'exposition et une diminution de la teneur en oxygène peuvent modifier les effets systémiques et respiratoires causés par une exposition au dioxyde de carbone.
Contact avec la peau	Le contact avec le liquide peut causer des brûlures par le froid/gelures.
Contact avec les yeux	Le contact avec le liquide peut causer des brûlures par le froid/gelures.
Ingestion	Voie d'exposition peu probable.

Informations sur les effets toxicologiques

Symptômes	Selon la concentration et la durée de l'exposition, celle-ci peut entraîner une accélération de la respiration, des maux de tête, de légers effets narcotiques, une augmentation de la pression artérielle et du pouls et l'asphyxie. Les symptômes d'une surexposition deviennent plus évidents lorsque la concentration de l'oxygène de l'air est réduite à 15 à 17 %.
-----------	--

Effets retardés et immédiats et effets chroniques d'une exposition de courte et de longue durée

Irritation	Non répertorié.
Sensibilisation	Non répertorié.
Mutagénicité sur les cellules germinales	Non répertorié.
Cancérogénicité	Ce produit ne contient aucun agent cancérogène ou potentiellement cancérogène inscrit par l'OSHA, le CIRC ou le NTP.
Toxicité pour la reproduction	Non répertorié.
STOT - exposition unique	Non répertorié.
STOT - exposition répétée	Non répertorié.
Toxicité chronique	Des effets néfastes chroniques ne sont pas connus pour une inhalation répétée de concentrations inférieures aux PEL/TLV.
Effets sur les organes cibles	Système vasculaire central (SVC), Appareil respiratoire.
Danger par aspiration	Non applicable.

Mesures numériques de la toxicité

Nom chimique	DL50 par voie orale	DL50 par voie cutanée	CL50 par inhalation	Inhalation LC50 (CGA P-20)
DIOXYDE DE CARBONE 124-38-9	-	-	470,000 ppm (Rat)	-

Informations sur le produit

DL50 par voie orale	Pas d'information disponible
DL50 par voie cutanée	TCLo - 10,000 ppm (Rat) 24 heures/30 jours-continue
CL50 par inhalation	Pas d'information disponible
CL50 par inhalation	Pas d'information disponible

12. DONNÉES ÉCOLOGIQUESÉcotoxicité

Aucune toxicité aquatique aiguë connue.

Persistance et dégradabilité

Aucun renseignement disponible.

Bioaccumulation

Aucun renseignement disponible

Autres effets néfastes

Peut causer des dommages par le gel à la végétation.

Potentiel de réchauffement de la planète¹

(PRP)

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATIONMéthodes de traitement des déchetsÉlimination des déchets

Ne pas tenter d'éliminer les résidus ou les quantités inutilisées. Retourner à Linde, dans le contenant d'expédition CORRECTEMENT ÉTIQUETÉ, AVEC TOUS LES BOUCHONS DE SORTIE DU ROBINET ET PROTECTEURS DE ROBINET EN PLACE, pour une élimination adéquate.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORTTMD

N° ID/ONU	UN2187
Nom officiel d'expédition	Carbon dioxide, refrigerated liquid

Classe de danger	2.2
------------------	-----

IATA

N° ID/ONU	UN2187
Nom officiel d'expédition	Carbon dioxide, refrigerated liquid
Classe de danger	2.2
Code ERG	2L

IMDG

N° ID/ONU	UN2187
Classe de danger	2.2
EmS-N°	F-C, S-V

15. INFORMATIONS SUR LE RÉGLEMENTATION

Inventaires internationaux

TSCA	Est conforme à (aux)
LIS/LES	Est conforme à (aux)
EINECS/ELINCS	Est conforme à (aux)

Légende :

TSCA - États-Unis - Article 8 (b) de l'inventaire TSCA (loi réglementant les substances toxiques)

LIS/LES - liste intérieure des substances/liste extérieure des substances pour le Canada

EINECS/ELINCS - Inventaire européen des substances chimiques commercialisées existantes /Liste européenne des substances chimiques modifiées

16. AUTRES INFORMATIONS

<u>NFPA</u>	Risques pour la santé 3	Inflammabilité 0	Instabilité 0	Propriétés physiques et chimiques Asphyxiant simple
-------------	-------------------------	------------------	---------------	--

Note : Les classes sont assignées conformément aux directives de la Compressed Gas Association (CGA) telles que publiées dans la brochure P-19-2009 de la CGA, « CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases » (Classes de danger recommandées par la CGA pour les gaz comprimés), 3e édition.

Date de révision	15-mai-2017
Revision Note:	Libération initiale; New regional format

Avis de non-responsabilité

Pour les conditions, y compris les limites de la responsabilité, veuillez consulter la convention d'achat en vigueur entre l'acheteur et Linde LLC, Linde Merchant Production, Inc. ou Linde Gas North America LLC (ou l'une ou l'autre de leurs sociétés affiliées et filiales).

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ DE GARANTIES EXPRESSES ET TACITES

Bien que les précautions raisonnables aient été prises pour préparer ce document, nous ne présentons aucune recommandation et n'accordons aucune garantie que les renseignements fournis sont exacts ou complets, et nous n'assumons aucune responsabilité concernant l'appropriation à l'usage de ces renseignements ou les conséquences de leur utilisation. Il relève de la responsabilité de chaque utilisateur de s'assurer que les renseignements conviennent à l'usage projeté.

Fin de la fiche signalétique