

DIOXYDE DE CARBONE

Fiche de données de sécurité



1. IDENTIFICATION

Identificateur de produit

Nom du produit DIOXYDE DE CARBONE

Autres moyens d'identification

Numéro de la fiche signalétique LIND-P023

N° ID/ONU UN1013

Synonymes Anhydride Carbonique, Gaz Acide Carbonique

Nom commercial Lasline CO2 4.5; Lasline CO2 5.0; Gourmet C, Lasershield CO2 4.5; Lasershield CO2 5.0; LASER CO2, LASER CO2 Ultra, MAPAX® C

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

Utilisation recommandée Utilisation industrielle et professionnelle. Alimentaire.

Utilisations contre-indiquées Utilisation par le consommateur

Coordonnées du fournisseur de la fiche de données de sécurité

Messer Canada Inc.
(anciennement connu sous le nom de Linde Canada Limitée)
5860 Chedworth Way
Mississauga, Ontario L5R 0A2
Téléphone: 905-501-2500
Email: service@messer-ca.com
Site Web: www.messer-ca.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 |
| Asphyxiants simples | Oui |

Éléments d'étiquetage



Mot indicateur

Avertissement

Mentions de danger

Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur
 Peut remplacer l'oxygène et causer une suffocation rapide
 Peut provoquer des gelures
 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
 Éviter de respirer les gaz
 Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements
 Utiliser et stocker seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé
 Utiliser un dispositif de prévention d'écoulement de retour dans la tuyauterie
 Utiliser uniquement avec un équipement prévu pour la pression de la bouteille
 Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsque la bouteille est vide

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 : Consulter immédiatement un médecin. Dégeler les parties gelées avec de l'eau tiède.
 Ne pas frotter les zones touchées.

Conseils de prudence - Entreposage

Protéger du rayonnement solaire lorsque la température ambiante dépasse 52 °C /125 °F

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 | LE PERSONNEL D'INTERVENTION D'URGENCE DEVRAIT ÊTRE ÉQUIPÉ D'UN |

individuelle pour les intervenants en APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME.
premiers soins

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 s'évapore 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.

Moyens d'extinction inappropriés Aucune.

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.

Autres informations

Les gaz/vapeurs sont plus lourds que l'air. Prévenir l'écoulement dans les égouts, sous-sols et fossés, ou tous autres endroits où l'accumulation peut être dangereuse.

Précautions pour la protection de l'environnement

Précautions pour la 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 Messer la plus proche. |
| Méthodes de nettoyage | Retourner les contenants de gaz et d'air comprimé au distributeur agréé ou au point de collecte pour une élimination adéquate. |

7. MANUTENTION ET STOCKAGE

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils sur la manutention sécuritaire

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. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Utiliser un dispositif de prévention d'écoulement de retour dans la tuyauterie. Utiliser uniquement avec un équipement prévu pour la pression de la bouteille. Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsque la bouteille est vide. Si l'utilisateur éprouve des difficultés à faire fonctionner le robinet de la bouteille, cesser l'utilisation et appeler le fournisseur. 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 tenter de remplir de nouveau une bouteille de gaz comprimé sans le consentement écrit du propriétaire. Ne jamais amorcer un arc sur une bouteille de gaz comprimé ou faire d'une bouteille une partie d'un circuit électrique.

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.

Pour d'autres recommandations, consulter le Safety Bulletin SB-2 de la Compressed Gas Association (CGA) (Association des gaz comprimés), Oxygen-Deficient Atmospheres (atmosphères à faible teneur en oxygène).

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. Garder à des températures inférieures à 52 °C / 125 °F. Les bouteilles doivent être entreposées en position verticale avec le chapeau de protection du détendeur en place et bien attachées pour éviter toute chute. 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. Le dioxyde de carbone n'est pas compatible avec :.

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 : 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**

Assurer une ventilation générale, une ventilation par aspiration à la source, une enceinte d'isolement ou autres mesures d'ingénierie afin de maintenir les niveaux de concentration de particules en suspension dans l'air sous les limites d'exposition recommandées et de maintenir les niveaux d'oxygène au-dessus de 19,5 %. Les détecteurs d'oxygènes devraient être utilisés lorsque des gaz asphyxiants pourraient être libérés. Les systèmes sous pression devraient être régulièrement vérifiés pour détecter les fuites. Douches. Douches oculaires.

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 |
| Aspect | Incolore |
| Odeur | Sans odeur |
| Seuil olfactif | Aucun renseignement disponible |
| pH | Non applicable |
| Point de fusion/congélation | -56.6 °C / -69.8 °F |
| Taux d'évaporation | Non applicable |
| Inflammabilité (solide, gaz) | Gaz non inflammable |
| 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 | 0.145 g/ml @ 25°C |
| Coefficient de partage | Donnée non disponible |
| Viscosité cinématique | Non applicable |

Information sur les composants

| Nom chimique | Masse moléculaire | Point/gamme 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) | 57780 hPa @ 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. Le dioxyde de carbone n'est pas compatible avec :

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 liquid s'évapore peut causer des brûlures par le froid/gelures

Contact avec les yeux

Le contact avec le liquid s'évapore 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

Corrosion cutanée/irritation cutanée Non répertorié.
Lésions oculaires graves/irritation oculaire Non répertorié.
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.
Effets sur les organes cibles Système vasculaire central (SVC). Appareil respiratoire.
Danger par aspiration Non applicable.

Mesures numériques de la toxicité**Information sur les composants**

| Nom chimique | DL50 par voie orale | DL50 par voie cutanée | CL50 par inhalation | Inhalation LC50 (CGA P-20) |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|----------------------------|
| DIOXYDE DE CARBONE 124-38-9 | - | - | 47,000 ppm (Rat) | - |

Informations sur le produit

DL50 par voie orale Aucun renseignement disponible
DL50 par voie cutanée Aucun renseignement disponible
CL50 par inhalation TCLo - 10,000 ppm (Rat) 24 heures/30 jours-continue

12. DONNÉES ÉCOLOGIQUES**Écotoxicité**

Aucune toxicité aquatique aiguë connue.

Persistance et dégradabilité

Aucun renseignement disponible.

Bioaccumulation

Aucun renseignement disponible.

Potentiel de réchauffement de la planète (PRP) 1**13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION****Méthodes de traitement des déchets**

Élimination des déchets Ne pas tenter d'éliminer les résidus ou les quantités inutilisées. Retourner à Messer, 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 TRANSPORT

TMD

| | |
|---------------------------|--------------------|
| N° ID/ONU | UN1013 |
| Nom officiel d'expédition | DIOXYDE DE CARBONE |
| Classe de danger | 2.2 |

IATA

| | |
|---------------------------|--------------------|
| N° ID/ONU | UN1013 |
| Nom officiel d'expédition | DIOXYDE DE CARBONE |
| Classe de danger | 2.2 |
| Code ERG | 2L |

IMDG

| | |
|---------------------------|--------------------|
| N° ID/ONU | UN1013 |
| Nom officiel d'expédition | DIOXYDE DE CARBONE |
| 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

| | | | | |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|--|
| NFPA | Risques pour la santé 2 | 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-19-2019 de la CGA, « CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases » (Classes de danger recommandées par la CGA pour les gaz comprimés), 4e édition.

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Date d'émission | 15-mai-2017 |
| Date de révision | 01-mars-2019 |
| Revision Note: | Sections de la FS mises à jour; 1 |

LIND-P023

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 Messer LLC, Messer Merchant Production LLC ou Messer North America, Inc. (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

CARBON DIOXIDE

Safety Data Sheet



1. IDENTIFICATION

Product identifier
Product Name CARBON DIOXIDE

Other means of identification
Safety data sheet number LIND-P023

UN/ID no. UN1013

Synonyms Carbonic Anhydride, Carbonic Acid Gas

Trade name Lasline CO2 4.5; Lasline CO2 5.0; Gourmet C, Lasershield CO2 4.5; Lasershield CO2 5.0; LASER CO2, LASER CO2 Ultra, MAPAX® C

Recommended use of the chemical and restrictions on use
Recommended Use Industrial and professional use. Food and Beverage.

Uses advised against Consumer use

Details of the supplier of the safety data sheet

Messer Canada Inc.
 (formerly known as Linde Canada Limited)
 5860 Chedworth Way
 Mississauga, Ontario L5R 0A2
 Phone: 905-501-2500
 Email: service@messer-ca.com
 Website: www.messer-ca.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 | Liquefied gas |
| Simple asphyxiants | Yes |

Label elements

Signal word
Warning
Hazard Statements

Contains gas under pressure; may explode if heated

May displace oxygen and cause rapid suffocation
 May cause frostbite
 May increase respiration and heart rate

Precautionary Statements - Prevention

Do not handle until all safety precautions have been read and understood
 Avoid breathing gas
 Do not get in eyes, on skin, or on clothing
 Use and store only outdoors or in a well ventilated place
 Use a backflow preventive device in piping
 Use only with equipment rated for cylinder pressure
 Close valve after each use and when empty

Precautionary Statements - Response

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

Precautionary Statements - Storage

Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C/125°F

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 evaporating 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.

Unsuitable extinguishing media None.

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.

Other Information

Gas/vapor is heavier than air. Prevent from entering sewers, basements and workpits, or any place where accumulation may be dangerous.

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 Messer location.

Methods for cleaning up

Return cylinder to Messer or an authorized distributor.

7. HANDLING AND STORAGE**Precautions for safe handling****Advice on safe handling**

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. Use only with adequate ventilation. Use a backflow preventive device in piping. Use only with equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. If user experiences any difficulty operating cylinder valve discontinue use and contact supplier. 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 attempt to refill a compressed gas cylinder without the owner's written consent. Never strike an arc on a compressed gas cylinder or make a cylinder a part of an electrical circuit.

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.

For additional recommendations consult Compressed Gas Association's (CGA) Safety Bulletin SB-2, Oxygen-Deficient Atmospheres.

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. Keep at temperatures below 52°C / 125°F. Cylinders should be stored upright with valve protection cap in place and firmly secured to prevent falling. 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. Carbon dioxide is incompatible with:.

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.

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

Provide general ventilation, local exhaust ventilation, process enclosure or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits and to maintain oxygen levels above 19.5%. Oxygen detectors should be used when asphyxiating gases may be released. Systems under pressure should be regularly checked for leakages. Showers. Eyewash stations.

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 | Gas |
| Appearance | Colorless |
| Odor | Odorless |
| Odor threshold | No information available |
| pH | Not applicable |
| Melting/freezing point | -56.6 °C / -69.8 °F |
| Evaporation rate | Not applicable |
| Flammability (solid, gas) | Non-flammable gas |
| 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 | 0.145 g/ml @ 25°C |
| Partition coefficient | No data available |
| Kinematic viscosity | Not applicable |

Component Level Information:

| Chemical Name | Molecular weight | Boiling point/range | Vapor Pressure | Vapor density (air =1) | Gas Density kg/m ³ @20°C | Critical Temperature |
|----------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| CARBON DIOXIDE | 44.01 | -78.5 °C (Sublimes) | 57780 hPa @ 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. Carbon dioxide is incompatible with:.

Hazardous Decomposition Products

Oxygen. Carbon monoxide.

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 evaporating liquid may cause cold burns/frostbite. |
| Eye contact | Contact with evaporating 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

| | |
|--|---|
| Skin corrosion/irritation | Not classified. |
| Serious eye damage/eye irritation | Not classified. |
| 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. |
| Target Organ Effects | Central Vascular System (CVS). Respiratory system. |
| Aspiration hazard | Not applicable. |

Numerical measures of toxicity**Component Level Information:**

| Chemical Name | Oral LD50 | Dermal LD50 | Inhalation LC50 | Inhalation LC50 (CGA P-20) |
|----------------------------|-----------|-------------|------------------|----------------------------|
| CARBON DIOXIDE 124-38-9 | - | - | 47,000 ppm (Rat) | - |

Product Information

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Oral LD50 | No information available |
| Dermal LD50 | No information available |

Inhalation LC50

TCLo - 10,000 ppm (Rat) 24 hours/30 days-continuous

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity

No known acute aquatic toxicity.

Persistence and degradability

No information available.

Bioaccumulation

No information available.

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 Messer for proper disposal.

14. TRANSPORT INFORMATION

TDG

| | |
|-----------------------------|----------------|
| UN/ID no. | UN1013 |
| Proper shipping name | Carbon dioxide |
| Hazard Class | 2.2 |

IATA

| | |
|-----------------------------|----------------|
| UN/ID no. | UN1013 |
| Proper shipping name | Carbon dioxide |
| Hazard Class | 2.2 |
| ERG Code | 2L |

IMDG

| | |
|-----------------------------|----------------|
| UN/ID no. | UN1013 |
| Proper shipping name | Carbon dioxide |
| 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

NFPA **Health hazards** 2 **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-19-2019, CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases, 4th Edition.

Issue Date 15-May-2017
Revision Date 01-Mar-2019
Revision Note: SDS sections updated; 1

LIND-P023

General Disclaimer

For terms and conditions, including limitation of liability, please refer to the purchase agreement in effect between Messer LLC, Messer Merchant Production LLC or Messer North America, Inc. (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