

1 Identification

GHS Product Identifier

Product Form: Aerosol
Trade Name: Uline Air Horn
Product Numbers:

Other means of identification

1,1-Difluoroethane; R-152a

Recommended use of the chemical and restriction on use

Use of the substance/mixture: Follow Label Directions
Use of the substance/mixture: Hand held signaling device; Safety Horn

Supplier of the Safety Data

Sheet:

Uline Canada Corp
3333 James Snow Parkway
Milton, Ontario L9T 8L1
1-800-295-5510

24-Hour Emergency Phone: CHEMTREC
US/Canada: 1-800-424-9300
International: +1-703-527-3887

2 Hazard(s) identification

Classification of the substance or mixture

Extremely flammable aerosol, H222
Contains gas under pressure; may explode if heated, H280

GHS label elements

Danger



Extremely flammable aerosol

Contains gas under pressure; may explode if heated

Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.

Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Do not expose to temperatures exceeding 49 °C/ 120 °F.

Other hazards which do not result in classification

THE INTENTIONAL MISUSE BY DELIBERATELY INHALING THE CHEMICAL CONTENTS CAN IMPAIR ABILITY; CAUSE PERMANENT INJURY OR DEATH; IMPAIR ABILITY TO OPERATE MACHINERY AND VEHICLES

Note: This product is a consumer product and is labeled in accordance with the US Consumer Product Safety Commission

regulations which take precedence over OSHA Hazard Communication labeling. The actual container label will not include the label elements above. The labeling above applies to industrial/professional products.

3 Composition/information on ingredients

Description	CAS Number	EINECS Number	%	Note
1,1-Difluoroethane, liquefied, under pressure	75-37-6	200-866-1	100	

4 First-aid measures

Description of necessary first-aid measures

Eye Contact:	For liquid contact, irrigate with running water for minimum of 15 minutes. Seek medical attention.
Skin Contact:	For liquid contact, warm areas gradually and get medical attention if there is evidence of frost bite or tissue damage. Flush area with lukewarm water. Do not rub affected area. If blistering occurs, apply a sterile dressing. Seek medical attention.
Inhalation:	Remove to fresh air. Artificial respiration and/or oxygen may be necessary. Consult a physician.
Ingestion:	This material is a gas under normal atmospheric conditions and ingestion is unlikely.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Acute:	Anesthetic effect at high concentrations.
Delayed:	None known or anticipated. See Section 11 for information on effects from chronic exposure, if any.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Note to Physician: Epinephrine and other sympathomimetic drugs may initiate cardiac arrhythmias in persons exposed to high concentrations (e.g., in enclosed spaces or with deliberate abuse). The use of other drugs with less arrhythmogenic potential should be considered. If sympathomimetic drugs are administered, observe for the development of cardiac arrhythmias.

5 Fire-fighting measures

Suitable extinguishing media

Suitable Extinguishing Media

Water spray, Water mist, Foam, Dry chemical or Carbon Dioxide. Carbon dioxide can displace oxygen. Use caution when applying carbon dioxide in confined spaces.

Fire Fighting Procedures

For fires beyond the initial stage, emergency responders in the immediate hazard area should wear protective clothing. When the potential chemical hazard is unknown, in enclosed or confined spaces, a self contained breathing apparatus should be worn. In addition, wear other appropriate protective equipment as conditions warrant (see Section 8). Isolate immediate hazard area and keep unauthorized personnel out. Stop spill/release if it can be done safely. If this cannot be done, allow fire to burn. Move undamaged containers from immediate hazard area if it can be done safely. Stay away from ends of container. Water spray may be useful in minimizing or dispersing vapors and to protect personnel. Cool equipment exposed to fire with water, if it can be done safely.

Specific hazards arising from the chemical

Unusual Fire and Explosion Hazards

Extremely flammable. Contents under pressure. This material can be ignited by heat, sparks, flames, or other sources of ignition. The vapor is heavier than air. Vapors may travel considerable distances to a source of ignition where they can ignite, flash back, or explode. May create vapor/air explosion hazard indoors, in confined spaces, outdoors, or in sewers. If container is not properly cooled, it can rupture in the heat of a fire. Drains can be plugged and valves made inoperable by the formation of ice if rapid evaporation of large quantities of the liquefied gas occurs. Do not allow run-off from fire fighting to enter drains or water courses – may cause explosion hazard in drains and may reignite.

Hazardous Combustion Products

Combustion may yield smoke, carbon monoxide, hydrogen fluoride, fluorinated compounds, and other products of incomplete combustion. Oxides of nitrogen and sulfur may also be formed.

See Section 9 for Flammable Properties including Flash Point and Flammable (Explosive) Limits.

Special protective actions for fire-fighters

NPCA - HMIS RATINGS

HEALTH	1
FLAMMABILITY	4
REACTIVITY	1
PERSONAL PROTECTION	-

(Personal Protection Information To Be Supplied By The User)

6 Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Extremely flammable. Spillages of liquid product will create a fire hazard and may form an explosive atmosphere. Keep all sources of ignition and hot metal surfaces away from spill/release if safe to do so. The use of explosion-proof electrical equipment is recommended. Beware of accumulation of gas in low areas or contained areas, where explosive concentrations may occur. Prevent from entering drains or any place where accumulation may occur. Ventilate area and allow to evaporate. Stay upwind and away from spill/release. Avoid direct contact with material. For large spillages, notify persons downwind of the spill/release, isolate immediate hazard area and keep unauthorized personnel out. Wear appropriate protective equipment, including respiratory protection, as conditions warrant (see Section 8). See Sections 2 and 7 for additional information on hazards and precautionary measures.

Environmental precautions

Stop spill/release if it can be done safely. Water spray may be useful in minimizing or dispersing vapors. If spill occurs on water notify appropriate authorities and advise shipping of any hazard.

Methods and materials for containment and cleaning up

Steps To Be Taken If Material Is Released or Spilled

Avoid sources of ignition - ventilate area. Use water fog to evaporate or ventilate. Protect body against contact with liquid. If confined space - use self contained breathing apparatus. Consult local fire authorities.

Methods for Containment and Clean-Up

Notify relevant authorities in accordance with all applicable regulations. Recommended measures are based on the most likely spillage scenarios for this material; however local conditions and regulations may influence or limit the choice of appropriate actions to be taken.

7 Handling and storage

Precautions for safe handling

Comply with state and local regulations. Avoid contact with skin, eyes and clothing. Avoid breathing vapors. Keep away from heat or sources of ignition. Prohibit smoking in areas of storage or use. Take precautionary measures against static discharge. Use good personal hygiene practices and wear appropriate personal protective equipment (see section 8).

Contents are under pressure. Gases can accumulate in confined spaces and limit oxygen available for breathing. Use only with adequate ventilation. The use of explosion-proof electrical equipment is recommended and may be required (see appropriate fire codes). Refer to NFPA-70 and/or API RP 2003 for specific bonding/grounding requirements. Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when handling or processing this material. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before transferring material. Do not enter confined spaces such as tanks or pits without following proper entry procedures such as ASTM D-4276 and 29CFR 1910.146.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container(s) tightly closed and properly labeled. Use and store this material in cool, dry, well ventilated areas away from heat, direct sunlight, hot metal surfaces, and all sources of ignition. Store only in approved containers. Post area "No Smoking or Open Flame." Keep away from any incompatible material (see Section 10). Protect container(s) against physical damage. Outdoor or detached storage is preferred. Indoor storage should meet OSHA standards and appropriate fire codes.

"Empty" containers retain residue and may be dangerous. Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind, or expose such containers to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. They may explode and cause injury or death. Avoid exposing any part of a compressed-gas cylinder to temperatures above 120F (49C). Gas cylinders should be stored outdoors or in well ventilated storerooms at no lower than ground level and should be quickly removable in an emergency.

8 Exposure controls/personal protection

Control parameters

Exposure Limits

Component	ACIGH TLV (TWA)	ACIGH TLV (STEL)	OSHA PEL (TWA)	OTHER PEL
1,1 Difluoroethane				1000 ppm Dupont AEL

Appropriate engineering controls

If current ventilation practices are not adequate to maintain airborne concentrations below the established exposure limits, additional engineering controls may be required.

Individual protection measures

Eye/Face Protection:	The use of eye protection (such as splash goggles) that meets or exceeds ANSI Z.87.1 is recommended when there is potential liquid contact to the eye. Depending on conditions of use, a face shield may be necessary.
Skin Protection:	Impervious, insulated gloves recommended.
Respiratory Protection:	A NIOSH approved, self-contained breathing apparatus (SCBA) or equivalent operated in a pressure demand or other positive pressure mode should be used in situations of oxygen deficiency (oxygen content less than 19.5 percent), unknown exposure concentrations, or situations that are immediately dangerous to life or health (IDLH). A respiratory protection program that meets or is equivalent to OSHA 29 CFR

1910.134 and ANSI Z88.2 should be followed whenever workplace conditions warrant a respirator's use.

Suggestions provided in this section for exposure control and specific types of protective equipment are based on readily available information. Users should consult with the specific manufacturer to confirm the performance of their protective equipment. Specific situations may require consultation with industrial hygiene, safety, or engineering professionals.

9 Physical and chemical properties

Physical and chemical properties

Appearance & Odor:	Clear, colorless liquefied gas with a slight ethereal odor.
Odor Threshold:	No Data
pH:	Not Applicable
Melting / Freezing Point:	No Data
Initial Boiling Point / Range:	-13 °F
Flash Point (Method):	-58 °F (Estimated)
Evaporation Rate:	> 1 (Ethyl Ether = 1.0)
Lower Expulsion Limit:	3.9% (vol.) Gas in air
Upper Explosion Limit:	16.6% (vol.) Gas in air
Vapor Pressure @ 70 °F:	62.5 PSIG
Vapor Density (air = 1.00):	2.4
Specific Gravity (H₂O = 1.00):	0.909
Solubility in Water @ 70 °F:	0.28%
Percent Volatile by Volume:	100%
Auto-ignition temperature:	849 °F
Decomposition Data:	No Data
Viscosity:	No Data

10 Stability and reactivity

Chemical stability

Stable

Possibility of hazardous reactions

Can not occur

Conditions to avoid

High heat, spark, and open flames

Incompatible materials

Alkali or Alkaline Earth Metals. Powdered Metal. Powdered Metal Salts.

Hazardous decomposition products

Carbon oxides, Hydrogen fluoride, Carbonyl fluoride, Fluorocarbons.

11 Toxicological information

Toxicological (health) effects

Effects of Over Exposure

Ingestion: Aspiration hazard!

Inhalation: Inhalation of vapor may produce anesthetic effects and feeling of euphoria. Prolonged overexposure can cause rapid breathing, headache, dizziness, narcosis, unconsciousness, and death from asphyxiation, depending on concentration and

time of exposure.

Skin Contact: Contact with evaporating liquid can cause frostbite.

Eye Contact: Liquid can cause severe irritation, redness, tearing, blurred vision, and possible freeze burns.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Specific Target Organ Toxicity
(Single Exposure): Not expected to cause organ effects from single exposure.

Specific Target Organ Toxicity
(Repeated Exposure): Not expected to cause organ effects from repeated exposure.

Carcinogenicity: Not expected to cause cancer. This substance is not listed as a carcinogen by IARC, NTP or OSHA.

Germ Cell Mutagenicity: Not expected to cause heritable genetic effects.

Reproductive Toxicity: Not expected to cause reproductive toxicity.

Interactive effects

1,1 Difluoroethane

Inhalation: No observed adverse effects were noted in rats exposed to concentrations of 152a of 24994 ppm.

Carcinogenicity: Animal testing did not show any carcinogenic effects.

Reproductive toxicity: Did not show mutagenic or teratogenic effects in animal experiments.

Other information

High concentrations may reduce the amount of oxygen available for breathing, especially in confined spaces. Hypoxia (inadequate oxygen) during pregnancy may have adverse effects on the developing fetus.

12 Ecological information

Toxicity

152a has low acute inhalation toxicity, with a 4-hour rat approximate lethal concentration (ALC) of 383,000ppm. No valid acute oral toxicity studies are available. Although no standard test results are available, the repeat dose studies show some potential for irritation.

As with most HFCs, 152a has the potential to produce cardiac sensitization in dogs challenged simultaneously with high exposure concentrations and high doses of exogenous epinephrine. Marked responses, which included a cardiac arrhythmia were observed in 3 of 12 dogs at 150,000 ppm. No response was observed at 50,000 ppm. No sensitization studies were available.

HFC-152a has low repeated dose toxicity. HFC-152a had anesthetic properties at a 100,000 ppm exposure level during a 2-week repeated dose inhalation study in rats. No other clinical, haematological, blood chemistry or histopathology effects were observed during the 2-week inhalation study. No adverse effects were observed in rats following a 3-month inhalation exposure to 25,000 ppm 152a.

152a was not mutagenic in the in vitro bacterial reverse mutation test (Ames test) in Salmonella typhimurium and Escherichia coli strains.

In a 2-year bioassay, 152a was not carcinogenic to rats at inhalation exposure levels up to 25,000 ppm. In a developmental study, female rats were exposed via inhalation up to 50,000 ppm during days 6 to 15 of pregnancy for 6 hours per day. No compound related maternal and developmental effects were observed at any of the concentrations tested, hence, the NOEL is 50,000 ppm. No histopathological or weight effects on reproductive organs were observed in male and female rats exposed up to 25,000 ppm HFC-152a for 6 hours per day, 5 days per week for 3, 12 or 24 months.

Toxicity to fish

1,1 Difluoroethane: LC50 / 96 h / Fish (unspecified species): 295,783 mg/l

Toxicity to aquatic invertebrates

1,1 Difluoroethane: EC50 / 48 h / Daphnia: 146,695 mg/l

Persistence and degradability

On the basis of its physical properties 152a may be expected, when released to the environment, to partition almost exclusively into the atmosphere as it is a gas, with a vapor pressure at 25°C of 6065.2 hPa, and it has a water solubility of 2.671 g/l at 25°C. Any 152a, which might be present in aqueous waste streams discharged directly into rivers or lakes would be expected, by analogy with similar compounds, to have a half-life with respect to volatilization of days or at the very most a few weeks. 152a is expected to exist solely in the vapor-phase in the ambient atmosphere.

Vapor-phase 152a is degraded in the atmosphere by reaction with photochemically-produced hydroxyl radicals with a lifetime of 1.4 years. The atmospheric lifetime of this chemical suggests that it will mix throughout the troposphere with a globally averaged concentration in 2003 of about 2.6 ppt. Because of its IR absorption, it will contribute a very small amount to climate change with a global warming potential (GWP) relative to CO₂ of <140 for a time horizon of 100 years.

Bioaccumulative potential

Not expected as having the potential to bioaccumulate.

Mobility in soil

Due to the extreme volatility of liquefied gases, air is the only environmental compartment in which they will be found.

1,1 Difluoroethane: Koc: 4,47

Other adverse effects

None anticipated.

1,1 Difluoroethane: GWP: 124

13 Disposal considerations

Disposal methods

Contain the spill. Eliminate sources of ignition. Use water spray to reduce vapors. For small spills, take up with absorbent material. If confined space - use self contained breathing apparatus. Consult local fire authorities.

Waste Disposal

Reclaim by distillation, incinerate, or remove to a permitted waste facility.

**** Comply With All State and Local Regulations ****

14 Transport information

UN Number

DOT

UN Number UN1030

UN proper shipping name 1,1-Difluoroethane or Refrigerant gas R 152a

Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	2.1
Packing group	Not applicable.
Special precautions for user	DOT-2Q-SP 11516: In accordance with this special permit, this product is not subject to labeling requirements unless offered for transportation by air. This product is not subject to placarding requirements. Outside packaging must be marked with proper shipping description and 'DOT-2Q-SP 11516'. Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

IATA

UN Number	UN1030
UN proper shipping name	1-1,Difluoroethane, DOT 2Q-SP-11516
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
Special precautions for user	DOT-SP 11516: In accordance with this special permit, this product is not subject to labeling requirements unless offered for transportation by air. This product is not subject to placarding requirements. Outside packaging must be marked with proper shipping description and 'DOT-2Q-SP 11516'. Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Cargo aircraft only	Allowed with special labeling

IMDG

UN Number	UN1030
UN proper shipping name	1-1,Difluoroethane, DOT 2Q-SP-11516
Transport hazard class(es)	
Class	2
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
Special precautions for user	DOT-SP 11516: In accordance with this special permit, this product is not subject to labeling requirements unless offered for transportation by air. This product is not subject to placarding requirements. Outside packaging must be marked with proper shipping description and 'DOT-2Q-SP 11516'. Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Special provision	T50, 11516
Packaging exceptions	306
Packaging non bulk	304
Packaging bulk	314, 315

Transport hazard class(es)

Hazard Labels

IATA

IMDG



15 Regulatory information

Safety, health and environmental regulations specific for the product in question

Chemical Inventories

USA TSCA:	All components of this product are listed on the TSCA Inventory.
Europe EINECS:	All components in this product are listed on EINECS
Canada Domestic Substances List (DSL):	This product and/or all of its components are listed on the Canadian DSL.
Australia AICS:	All components of this product are listed on AICS.
Korea ECL:	All components in this product are listed on the Korean Existing Chemicals
Inventory (KECI).	
Japan Miti (ENCS):	All components of this product are listed on MITI.

SARA Title III:

CERCLA/SARA (Section 302)

Extremely Hazardous Substances
and TPQs (in pounds):

This material does not contain any chemicals subject to the reporting
requirements of SARA 302 and 40 CFR 372.

SARA (311, 312) Hazard Class:

Acute Health:	Yes
Chronic Health:	No
Fire Hazard:	Yes
Pressure Hazard:	Yes
California Proposition 65:	WARNING: This product can expose you to chemicals including Lead which is known to the state of California to cause birth defects, reproductive harm and cancer. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov

16 Other information

Other information

Disclaimer: The information provided in this Safety Data Sheet ("SDS") is accurate to the best of our knowledge on the date of publication. This SDS is intended as guidance for the safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release of the contents described in this SDS. It is not intended to be, nor should it be considered, a warranty or quality specification. We make no warranties, express or implied, including, but not limited to, merchantability, fitness for a particular purpose, or usage of trade. You are responsible for determining whether the product related to this SDS is suitable for your intended use or application.

1 Identification

Identificateur SGH du produit

Forme du produit : Aérosol
Nom commercial : Uline Air Horn
Références :

Autres moyens d'identification

1,1-difluoroéthane; R-152a

Usage recommandé et restrictions d'utilisation du produit chimique

Utilisation de la substance/du mélange : Suivre le mode d'emploi de l'étiquette

Utilisation de la substance/du mélange : Dispositif de signalisation portatif ; Klaxon de sécurité

Fournisseur de la fiche de données de sécurité:

Uline Canada Corp
3333 James Snow Parkway
Milton, Ontario L9T 8L1
1-800-295-5510

24-Hour Emergency Phone: CHEMTREC
US/Canada: 1-800-424-9300
International: +1-703-527-3887

2 Identification des dangers

Classement de la substance ou du mélange

Aérosol extrêmement inflammable, H222

Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur, H280

Éléments d'étiquetage SGH

Danger



Aérosol extrêmement inflammable

Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur

Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'ignition. Ne pas fumer.

Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé.

Ne pas exposer à une température supérieure à 49 °C/120 °F

Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification

L'utilisation abusive intentionnelle par inhalation délibérée du produit chimique peut altérer les capacités, causer des blessures permanentes, voire la mort, et compromettre l'aptitude à utiliser des machines et des véhicules.

Remarque : Ce produit est un produit de consommation et son étiquetage est conforme à la réglementation de la Commission américaine de sécurité des produits de consommation, qui prime sur l'étiquetage des informations sur les dangers de l'OSHA. L'étiquette du contenant ne comprend pas les éléments d'étiquetage ci-dessus. L'étiquetage ci-dessus s'applique aux produits industriels/professionnels.

3 Composition/information sur les composants

Description	CAS Number	EINECS Number	%	Note
1,1-Difluoroethane, liquefied, under pressure	75-37-6	200-866-1	100	

4 Premiers soins

Description des premiers soins nécessaires

Contact avec les yeux :	En cas de contact avec un liquide, rincer à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. Consulter un médecin.
Contact avec la peau :	En cas de contact avec un liquide, réchauffer progressivement les zones touchées et consulter un médecin en cas de signes de brûlures ou de lésions tissulaires. Rincer la zone à l'eau tiède. Ne pas frotter la zone affectée. En cas de cloques, appliquer un pansement stérile. Consulter un médecin.
Inhalation :	Transporter à l'air libre. La respiration artificielle et/ou l'oxygénothérapie peuvent être nécessaires. Consulter un médecin.
Ingestion :	Ce produit est un gaz dans des conditions atmosphériques normales et son ingestion est peu probable.

Symptômes/effets les plus importants, aigus ou retardés

Aigu :	Effet anesthésique à fortes concentrations.
Retardé :	Aucun effet connu ou anticipé. Voir la section 11 pour plus d'informations sur les effets d'une exposition chronique, le cas échéant.

Indications quant à la nécessité éventuelle d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial

Note au médecin : L'épinéphrine et d'autres médicaments sympathomimétiques peuvent provoquer des arythmies cardiaques chez les personnes exposées à de fortes concentrations (par exemple, dans des espaces clos ou en cas d'abus délibéré). L'utilisation d'autres médicaments ayant un potentiel arythmogène moindre doit être envisagée. En cas d'administration de médicaments sympathomimétiques, surveiller l'apparition d'arythmies cardiaques.

5 Mesures à prendre en cas d'incendie

Agents extincteurs appropriés

Eau pulvérisée, brouillard d'eau, mousse, poudre chimique ou dioxyde de carbone. Le dioxyde de carbone peut remplacer l'oxygène. Soyez prudent lorsque vous appliquez du dioxyde de carbone dans des espaces confinés.

Procédures de lutte contre l'incendie

En cas d'incendie au-delà du stade initial, les intervenants d'urgence présents dans la zone de danger immédiate doivent porter des vêtements de protection.

Lorsque le risque chimique potentiel est inconnu, dans les espaces clos ou confinés, un appareil respiratoire autonome doit être porté. De plus, portez d'autres équipements de protection appropriés si les conditions le justifient (voir section 8). Isolez la zone de danger immédiate et tenez le personnel non autorisé à l'écart. Arrêtez le déversement/la fuite si cela peut être fait en toute sécurité. Si cela est impossible, laissez le feu se propager. Éloignez les conteneurs non endommagés de la zone de danger immédiate si cela peut être fait en toute sécurité. Tenez-vous à l'écart des extrémités des conteneurs. L'eau pulvérisée peut être utile pour minimiser ou disperser les vapeurs et protéger le personnel. Refroidissez

l'équipement exposé au feu avec de l'eau, si cela peut être fait en toute sécurité.

Dangers spécifiques du produit

Risques inhabituels d'incendie et d'explosion

Extrêmement inflammable. Contenu sous pression. Ce produit peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur, d'étincelles, de flammes ou d'autres sources d'inflammation. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air. Elles peuvent parcourir des distances considérables jusqu'à une source d'inflammation où elles peuvent s'enflammer, provoquer un retour de flamme ou exploser. Peut créer un risque d'explosion vapeur/air à l'intérieur, dans les espaces confinés, à l'extérieur ou dans les égouts.

Si le contenant n'est pas correctement refroidi, il peut se rompre sous l'effet de la chaleur d'un incendie. Les canalisations peuvent être obstruées et les vannes rendues inutilisables par la formation de glace en cas d'évaporation rapide de grandes quantités de gaz liquéfié. Empêcher les eaux de ruissellement provenant de la lutte contre l'incendie de pénétrer dans les canalisations ou les cours d'eau ; cela peut entraîner un risque d'explosion dans les canalisations et un risque de réinflammation.

Produits de combustion dangereux

La combustion peut produire de la fumée, du monoxyde de carbone, du fluorure d'hydrogène, des composés fluorés et d'autres produits de combustion incomplète. Des oxydes d'azote et de soufre peuvent également se former.

Voir la section 9 pour les propriétés d'inflammabilité, notamment le point d'éclair et les limites d'inflammabilité (explosivité).

Mesures spéciales de protection pour les pompiers

NPCA - ÉVALUATIONS HMIS

HEALTH	1
FLAMMABILITY	4
REACTIVITY	1

PERSONAL PROTECTION - (Informations de protection personnelle à fournir par l'utilisateur)

6 Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence

Extrêmement inflammable. Tout déversement de produit liquide crée un risque d'incendie et peut former une atmosphère explosive. Tenir toutes les sources d'inflammation et les surfaces métalliques chaudes à l'écart du déversement/rejet, si cela est possible en toute sécurité. L'utilisation d'équipements électriques antidéflagrants est recommandée. Attention à l'accumulation de gaz dans les zones basses ou confinées, où des concentrations explosives peuvent se produire.

Empêcher toute pénétration dans les égouts ou tout autre endroit où une accumulation peut se produire. Ventiler la zone et laisser s'évaporer. Rester face au vent et à l'écart du déversement/rejet. Éviter tout contact direct avec le produit. En cas de déversement important, avertir les personnes situées sous le vent du déversement/rejet, isoler la zone dangereuse immédiate et interdire l'accès au personnel non autorisé. Porter un équipement de protection approprié, y compris une protection respiratoire, si les conditions le justifient (voir section 8). Voir les sections 2 et 7 pour plus d'informations sur les dangers et les mesures de précaution.

Précautions relatives à l'environnement

Arrêter le déversement/la fuite si cela peut être fait en toute sécurité. La pulvérisation d'eau peut être utile pour minimiser ou disperser les vapeurs. En cas de déversement sur l'eau, avertir les autorités compétentes et informer les expéditeurs de tout danger.

Méthodes et matériaux pour l'isolation et le nettoyage

Éviter les sources d'inflammation et ventiler la zone. Utiliser un brouillard d'eau pour évaporer ou ventiler. Protéger le corps contre tout contact avec le liquide. En cas d'espace confiné, utiliser un appareil respiratoire autonome. Consulter les services locaux de lutte contre l'incendie.

Méthodes de confinement et de nettoyage

Avertir les autorités compétentes conformément à la réglementation en vigueur. Les mesures recommandées sont basées sur les scénarios de déversement les plus probables pour ce produit ; toutefois, les conditions et réglementations locales peuvent influencer ou limiter le choix des mesures appropriées à prendre.

7 Manutention et stockage

Précautions à prendre pour assurer la manutention dans des conditions de sécurité

Respecter les réglementations nationales et locales. Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Éviter de respirer les vapeurs. Tenir à l'écart de la chaleur ou des sources d'inflammation. Interdire de fumer dans les zones de stockage ou d'utilisation. Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques. Adopter de bonnes pratiques d'hygiène personnelle et porter un équipement de protection individuelle approprié (voir section 8).

Le contenu est sous pression. Les gaz peuvent s'accumuler dans les espaces confinés et limiter l'oxygène disponible pour la respiration. Utiliser uniquement avec une ventilation adéquate. L'utilisation d'équipements électriques antidéflagrants est recommandée et peut être exigée (voir les codes de prévention des incendies appropriés). Se référer à la norme NFPA-70 et/ou API RP 2003 pour les exigences spécifiques de mise à la terre. Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la manipulation ou du traitement de ce produit. Pour éviter tout incendie ou explosion, dissiper l'électricité statique pendant le transfert en mettant à la terre et en reliant les conteneurs et l'équipement avant de transférer le produit. Ne pas pénétrer dans des espaces confinés tels que des réservoirs ou des fosses sans avoir suivi les procédures d'entrée appropriées, telles que les normes ASTM D-4276 et 29CFR 1910.146.

Stockage dans des conditions de sécurité en tenant compte de toutes incompatibilités éventuelles

Garder le(s) récipient(s) hermétiquement fermé(s) et correctement étiqueté(s). Utiliser et stocker ce produit dans un endroit frais, sec et bien ventilé, à l'abri de la chaleur, de la lumière directe du soleil, des surfaces métalliques chaudes et de toute source d'inflammation. Stocker uniquement dans des conteneurs approuvés. Afficher l'interdiction de fumer et de flamme nue. Tenir à l'écart de toute matière incompatible (voir section 10). Protéger le(s) récipient(s) contre tout dommage physique. Un stockage extérieur ou isolé est préférable. Le stockage intérieur doit être conforme aux normes OSHA et aux codes de prévention des incendies en vigueur.

Les récipients « vides » contiennent des résidus et peuvent être dangereux. Ne pas pressuriser, couper, souder, braser, percer, meuler ou exposer ces récipients à la chaleur, aux flammes, aux étincelles ou à toute autre source d'inflammation. Ils peuvent exploser et causer des blessures, voire la mort.

Éviter d'exposer toute partie d'une bouteille de gaz comprimé à des températures supérieures à 49 °C (120 °F). Les bouteilles de gaz doivent être stockées à l'extérieur ou dans des locaux bien ventilés, au moins au niveau du sol, et doivent pouvoir être retirées rapidement en cas d'urgence.

8 Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Paramètres de contrôle

Limites d'exposition

Composant	ACIGH TLV (TWA)	ACIGH TLV (STEL)	OSHA PEL (TWA)	Autre PEL
1,1 Difluoroethane				1000 ppm Dupont AEL

Contrôles d'ingénierie appropriés

Si les pratiques de ventilation actuelles ne suffisent pas à maintenir les concentrations atmosphériques en dessous des limites d'exposition établies, des contrôles techniques supplémentaires peuvent être nécessaires.

Mesures de protection individuelle

Protection des yeux et du visage : Le port d'une protection oculaire (telle que des lunettes anti-éclaboussures) conforme ou supérieure à la norme ANSI Z.87.1 est recommandé en cas de

risque de contact oculaire avec le liquide. Selon les conditions d'utilisation, un écran facial peut être nécessaire.

Protection cutanée : Le port de gants imperméables et isolants est recommandé.

Protection respiratoire : Un appareil respiratoire autonome (ARA) homologué NIOSH ou équivalent, fonctionnant en mode de surpression ou en mode de dépression, doit être utilisé en cas de manque d'oxygène (teneur en oxygène inférieure à 19,5 %), de concentrations d'exposition inconnues ou de situations présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS). Un programme de protection respiratoire conforme ou équivalent aux normes OSHA 29 CFR 1910.134 et ANSI Z88.2 doit être suivi lorsque les conditions de travail justifient l'utilisation d'un respirateur.

Les suggestions fournies dans cette section concernant le contrôle de l'exposition et les types spécifiques d'équipements de protection sont basées sur des informations facilement disponibles. Les utilisateurs doivent consulter le fabricant pour confirmer les performances de leur équipement de protection. Certaines situations particulières peuvent nécessiter la consultation de professionnels de l'hygiène industrielle, de la sécurité ou de l'ingénierie.

9 Propriétés physiques et chimiques

Propriétés physiques et chimiques

Aspect et odeur :	Gaz liquéfié clair et incolore, légèrement éthéré.
Seuil olfactif :	Aucune donnée
pH :	Sans objet
Point de fusion/congélation :	Aucune donnée
Point d'ébullition initial/intervalle :	-23 °C
Point d'éclair (méthode) :	-14 °C (estimation)
Taux d'évaporation :	> 1 (éther éthylique = 1,0)
Limite inférieure d'explosion :	3,9 % (vol.) de gaz dans l'air
Limite supérieure d'explosion :	16,6 % (vol.) de gaz dans l'air
Pression de vapeur à 21 °C (70 °F) :	62,5 PSIG
Densité de vapeur (air = 1,00) :	2,4
Densité relative (H ₂ O = 1,00) :	0,909
Solubilité dans l'eau à 21 °C (70 °F) :	0,28 %
Pourcentage de matières volatiles en volume :	100 %
Température d'auto-inflammation :	400 °C (849 °F)
Données de décomposition :	Aucune donnée
Viscosité :	Aucune donnée

10 Stabilité et réactivité

Stabilité chimique

Écurie

Risque de réactions dangereuses

Ne peut pas se produire

Conditions à éviter

Chaleur élevée, étincelles et flammes nues

Matériaux incompatibles

Métaux alcalins ou alcalino-terreux. Métal en poudre. Sels métalliques en poudre.

Produits de décomposition dangereux

Oxydes de carbone, Fluorure d'hydrogène, Fluorure de carbonyle, Fluorocarbures.

11 Données toxicologiques

Effets toxicologiques (sanitaires)

Ingestion :	Risque d'aspiration !
Inhalation :	L'inhalation de vapeurs peut produire des effets anesthésiants et une sensation d'euphorie. Une surexposition prolongée peut provoquer une respiration rapide, des maux de tête, des étourdissements, une narcose, une perte de connaissance et la mort par asphyxie, selon la concentration et la durée d'exposition.
Contact avec la peau :	Le contact avec le liquide en évaporation peut provoquer des gelures.
Contact avec les yeux :	Le liquide peut provoquer une irritation grave, des rougeurs, des larmoiements, une vision trouble et d'éventuelles brûlures par le froid.

Effets retardés, effets immédiats et effets chroniques d'une exposition à court ou long terme

Toxicité spécifique pour certains organes cibles

(Exposition unique) : Aucun effet sur les organes n'est attendu suite à une exposition unique.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles

(Expositions répétées) : Aucun effet sur les organes n'est attendu suite à une exposition répétée.

Cancérogénicité : Aucun effet cancérogène n'est attendu. Cette substance n'est pas répertoriée comme cancérogène par le CIRC, le NTP ou l'OSHA.

Mutagénicité sur les
cellules germinales :

Aucun effet génétique héréditaire n'est attendu.

Toxicité pour la reproduction :

Aucun effet toxique pour la reproduction n'est attendu.

Effets d'interaction

1,1-difluoroéthane

Inhalation : Aucun effet indésirable n'a été observé chez les rats exposés à des concentrations de 152a de 24 994 ppm.

Cancérogénicité : Les tests sur les animaux n'ont montré aucun effet cancérigène.

Toxicité pour la reproduction :

Aucun effet mutagène ou tératogène n'a été observé lors des expérimentations animales.

Autres informations

Des concentrations élevées peuvent réduire la quantité d'oxygène disponible pour la respiration, notamment dans les espaces confinés. L'hypoxie (manque d'oxygène) pendant la grossesse peut avoir des effets néfastes sur le développement du fœtus.

12 Données écologiques

Toxicité

Le 152a présente une faible toxicité aiguë par inhalation, avec une concentration létale approximative (CLA) chez le rat sur 4 heures de 383 000 ppm. Aucune étude valide de toxicité orale aiguë n'est disponible. Bien qu'aucun résultat de test standard ne soit disponible, les études à doses répétées montrent un certain potentiel d'irritation.

Comme la plupart des HFC, le 152a peut entraîner une sensibilisation cardiaque chez les chiens exposés simultanément à des concentrations et des doses élevées d'épinéphrine exogène. Des réponses marquées, dont une arythmie cardiaque, ont été observées chez 3 chiens sur 12 à 150 000 ppm. Aucune réponse n'a été observée à 50 000 ppm. Aucune étude de sensibilisation n'était disponible.

Le HFC-152a présente une faible toxicité à doses répétées. Le HFC-152a a montré des propriétés anesthésiques à un niveau d'exposition de 100 000 ppm lors d'une étude d'inhalation à doses répétées de 2 semaines chez le rat. Aucun autre effet clinique, hématologique, biochimique ou histopathologique n'a été observé au cours de l'étude d'inhalation de 2 semaines. Aucun effet indésirable n'a été observé chez le rat après une exposition par inhalation de 3 mois à 25 000 ppm de 152a.

Le 152a ne s'est pas révélé mutagène lors du test de mutation bactérienne inverse in vitro (test d'Ames) sur des souches de *Salmonella typhimurium* et d'*Escherichia coli*.

Lors d'un essai biologique de 2 ans, le 152a ne s'est pas révélé cancérigène pour le rat à des niveaux d'exposition par inhalation allant jusqu'à 25 000 ppm. Dans une étude sur le développement, des rates ont été exposées par inhalation à des concentrations allant jusqu'à 50 000 ppm du 6e au 15e jour de la gestation, à raison de 6 heures par jour. Aucun effet maternel ni développemental lié au composé n'a été observé à aucune des concentrations testées ; la dose sans effet observé (NOEL) est donc de 50 000 ppm. Aucun effet histopathologique ni pondéral sur les organes reproducteurs n'a été observé chez les rats mâles et femelles exposés à une concentration maximale de 25 000 ppm de HFC-152a, 6 heures par jour, 5 jours par semaine, pendant 3, 12 ou 24 mois.

Toxicité pour les poissons

1,1-difluoroéthane : CL50 / 96 h / Poissons (espèce non spécifiée) : 295 783 mg/l

Toxicité pour les invertébrés aquatiques

1,1-difluoroéthane : CE50 / 48 h / Daphnies : 146 695 mg/l

Persistance et dégradabilité

Compte tenu de ses propriétés physiques, le 152a, une fois rejeté dans l'environnement, devrait se retrouver presque exclusivement dans l'atmosphère, car c'est un gaz dont la pression de vapeur à 25 °C est de 6 065,2 hPa et dont la solubilité dans l'eau est de 2,671 g/l à 25 °C. Tout 152a présent dans les flux de déchets aqueux rejetés directement dans les rivières ou les lacs devrait, par analogie avec des composés similaires, avoir une demi-vie de volatilisation de quelques jours ou tout au plus de quelques semaines. Le 152a devrait exister uniquement en phase vapeur dans l'atmosphère ambiante.

Le 152a en phase vapeur se dégrade dans l'atmosphère par réaction avec des radicaux hydroxyles produits photochimiquement, avec une durée de vie de 1,4 an. La durée de vie atmosphérique de ce produit chimique suggère qu'il se mélangera à la troposphère avec une concentration moyenne mondiale d'environ 2,6 ppm en 2003. En raison de son absorption infrarouge, il contribuera très faiblement au changement climatique, avec un potentiel de réchauffement global (PRG) par rapport au CO₂ inférieur à 140 sur un horizon de 100 ans.

Potentiel de bioaccumulation

on ne s'attend pas à ce qu'il ait le potentiel de se bioaccumuler.

Mobilité dans le sol

En raison de l'extrême volatilité des gaz liquéfiés, l'air est le seul milieu environnemental où ils se trouvent.

1,1-difluoroéthane : Koc : 4,47

Autres effets nocifs

Aucun effet prévu.

1,1-difluoroéthane : PRG : 124

13 Données sur l'élimination

Méthodes d'élimination

Contenir le déversement. Éliminer les sources d'inflammation. Utiliser de l'eau pulvérisée pour réduire les vapeurs. En cas de déversements mineurs, absorber avec un matériau absorbant. En cas d'espace confiné, utiliser un appareil respiratoire autonome. Consulter les services locaux de lutte contre les incendies.

Élimination des déchets
Récupérer par distillation, incinérer ou évacuer vers une installation de traitement des déchets agréée.

**** Respecter toutes les réglementations nationales et locales****

14 Informations relatives au transport

Numéro ONU

DOT	
Numéro ONU	UN1030
Désignation officielle de transport ONU :	1,1-difluoroéthane ou gaz réfrigérant R 152a
Classe(s) de danger pour le transport	
Classe	2.1
Risque subsidiaire	-
Étiquette(s)	2.1
Groupe d'emballage:	Sans objet.
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	DOT-2Q-SP 11516 : Conformément à ce permis spécial, ce produit n'est pas soumis à l'obligation d'étiquetage, sauf s'il est proposé au transport aérien. Ce produit n'est pas soumis à l'obligation d'affichage. L'emballage extérieur doit porter la description d'expédition appropriée et la mention « DOT-2Q-SP 11516 ». Lire les consignes de sécurité, la FDS et les procédures d'urgence avant manipulation.
IATA	
Numéro ONU	UN1030
Désignation officielle de transport ONU :	1-1, Difluoroéthane, DOT 2Q-SP-11516
Classe(s) de danger pour le transport	
Classe	2.1
Risque subsidiaire	-
Groupe d'emballage	Sans objet.
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	DOT-SP 11516 : Conformément à ce permis spécial, ce produit n'est pas soumis à l'étiquetage, sauf s'il est proposé au transport aérien. Ce produit n'est pas soumis à l'étiquetage. L'emballage extérieur doit porter la description d'expédition appropriée et la mention « DOT-2Q-SP 11516 ». Lire les consignes de sécurité, la FDS et les procédures d'urgence avant manipulation.
Avion cargo uniquement.	Autorisé avec un étiquetage spécial.
IMDG	

Numéro ONU	UN1030
Désignation officielle de transport ONU :	1-1, Difluoroéthane, DOT 2Q-SP-11516
Classe(s) de danger pour le transport	
Classe	2
Risque subsidiaire	-
Groupe d'emballage :	Sans objet.
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	DOT-SP 11516 : Conformément à ce permis spécial, ce produit n'est pas soumis à l'étiquetage, sauf s'il est proposé au transport aérien. Ce produit n'est pas soumis à l'étiquetage. L'emballage extérieur doit porter la description d'expédition appropriée et la mention « DOT-2Q-SP 11516 ». Lire les consignes de sécurité, la FDS et les procédures d'urgence avant manipulation.
Disposition spéciale	T50, 11516
Exceptions d'emballage :	306
Emballage non en vrac :	304
Emballage en vrac :	314, 315

Classe(s) relative(s) au transport

Étiquettes de danger

IATA



IMDG



15 Informations sur la réglementation

Réglementation relative à la sécurité, à la santé et à l'environnement applicable au produit en question

TSCA (États-Unis) :	Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'inventaire TSCA.
EINECS (Europe) :	Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'EINECS.
Liste intérieure des substances (LIS) du Canada :	Ce produit et/ou tous ses composants sont répertoriés dans la LIS canadienne.
AICS Australie :	Tous les composants de ce produit sont répertoriés sur AICS.
Corée ECL :	Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans la liste des produits chimiques existants en Corée.
Inventaire (KECI).	
Japon Miti (ENCS) :	Tous les composants de ce produit sont répertoriés sur le MITI.

Titre III de la SARA :

CERCLA/SARA (article 302)

Substances extrêmement dangereuses et TPQ (en livres) :

Ce produit ne contient aucun produit chimique soumis aux exigences de déclaration des articles 302 de la SARA et 372 du titre 40 du CFR.

Classe de danger SARA (311, 312) :

Santé aiguë :	Oui
Santé chronique :	Non
Risque d'incendie :	Oui

Risque de pression :

Oui

Proposition 65 de Californie :

AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, dont le plomb, reconnu par l'État de Californie comme pouvant causer des malformations congénitales, des troubles de la reproduction et le cancer. Pour plus d'informations, consultez le site www.P65Warnings.ca.gov.

16 Autres informations

Autres informations

Avis de non-responsabilité : Au meilleur de nos connaissances, les renseignements contenus dans cette fiche de données de sécurité (FDS) sont exacts à la date de publication. Cette FDS est destinée à servir de guide pour la manipulation, l'utilisation, le traitement, le stockage, le transport, l'élimination et la libération du contenu en toute sécurité, tel que décrit dans cette FDS. Cette fiche n'est pas destinée à remplacer une garantie ou une norme de qualité. Nous ne donnons aucune garantie, expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'adaptation à un usage particulier ou d'usage du commerce. Il vous incombe de déterminer si le produit mentionné dans cette FDS convient à l'utilisation ou à l'application que vous souhaitez en faire.