

Ammoniac, Anhydre

Section 1. Identification

Identificateur de produit : Ammoniac, Anhydre

Dénomination chimique : Ammoniac

n° SDS : 302

**Autres moyens
d'identification**

Synonymes : Cette fiche de données de sécurité s'applique aux éléments suivants:

AMM – Anhydrous Ammonia Agricultural Grade 82-0-0

AMM – Anhydrous Ammonia Commercial Grade

AMMR – Anhydrous Ammonia Refrigeration Grade

AMMMET – Anhydrous Ammonia Metallurgical Grade

Code(s) du produit : AMM; AMMR; AMMMET

Type de produit : Gaz comprimé liquéfié.

Utilisations pertinentes identifiées de la substance ou du mélange et utilisations non recommandées

Utilisations identifiées

Fertilisant. Fabrication de fertilisants spéciaux. Fabrication de produits chimiques.

Utilisations non recommandées

Réservé aux utilisateurs industriels et professionnels. Produit ne est pas destiné à l'usage des consommateurs.

Raison

L'évaluation des risques

**Données relatives au
fournisseur** : PCS Sales (USA), Inc. (Une filiale de Nutrien Ltd.)
1101 Skokie Blvd.
Suite 500
Northbrook, IL 60062
T 1-800-524-0132


PCS Sales (Canada), Inc. (Une filiale de Nutrien Ltd.)
Suite 500
122 1st Avenue South
Saskatoon, Saskatchewan Canada S7K 7G3
T 1-800-542-0132

sds@nutrien.com - www.nutrien.com

**Numéro de téléphone à
composer en cas d'urgence
(indiquer les heures de
service)** : Nutrien 24 hr numéros de téléphone d'urgence:
Anglais:
Transport: 1-800-792-8311
Médical: 1-303-389-1653

Français ou Espagnol:
Transport ou Médical: 1-303-389-1654

Section 2. Identification des dangers

Classement de la substance ou du mélange	: GAZ INFLAMMABLES - Catégorie 2 GAZ SOUS PRESSION - Gaz liquéfié MATIÈRES CORROSIVES POUR LES MÉTAUX - Catégorie 1 TOXICITÉ AIGUË (inhalation) - Catégorie 3 CORROSION CUTANÉE - Catégorie 1B LÉSIONS OCULAIRES GRAVES - Catégorie 1
Statut OSHA/HCS	: Ce produit est considéré dangereux selon la norme OSHA sur la communication de renseignements à l'égard des matières dangereuses (29 CFR 1910.1200).
Éléments d'étiquetage SGH	
Pictogrammes de danger	: 
Mention d'avertissement	: Danger
Mentions de danger	: Gaz inflammable. Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur. Peut être corrosif pour les métaux. Toxique par inhalation. Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
Conseils de prudence	
Généralités	: Non applicable.
Prévention	: Porter des gants de protection. Porter une protection oculaire ou faciale. Porter des vêtements de protection. 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. Conserver uniquement dans l'emballage d'origine. Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé. Ne pas respirer les gaz. Se laver les mains soigneusement après manipulation.
Intervention	: EN CAS D'INHALATION: Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. Rincer la bouche. Ne PAS faire vomir. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau avec de l'eau. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si usé et si elles peuvent être facilement enlevés. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. Fuite de gaz enflammé : Ne pas éteindre si la fuite ne peut pas être arrêtée sans danger. En cas de fuite, éliminer toutes les sources d'ignition. Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants.
Stockage	: Garder sous clef. Protéger du rayonnement solaire. Stocker dans un endroit bien ventilé. Stocker dans un récipient résistant à la corrosion avec doublure intérieure résistant à la corrosion.
Élimination	: Éliminer le contenu et le récipient conformément à toutes les réglementations locales, régionales, nationales et internationales.
Éléments d'une étiquette complémentaire	: Aucun connu.
Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification	: Très toxique pour les organismes aquatiques.

Section 3. Composition/information sur les ingrédients

Substance/préparation : Substance

Nom des ingrédients	% (v/v)	Numéro CAS
Ammoniac	99.5 - 99.98	7664-41-7
L'eau	0 - 0.5	7732-18-5

Toute concentration présentée comme une plage vise à protéger la confidentialité ou est expliquée par une variation entre les lots.

Dans l'état actuel des connaissances du fournisseur et dans les concentrations d'application, aucun autre ingrédient présent n'est classé comme dangereux pour la santé ou l'environnement, et donc nécessiterait de figurer dans cette section.

Les limites d'exposition professionnelle, quand elles sont disponibles, sont énumérées à la section 8.

Section 4. Premiers soins

Description des premiers soins nécessaires

- Contact avec les yeux** : CORROSIF. Commencer immédiatement irrigation des yeux. Tout contact avec les yeux avec l'ammoniac anhydre exige une évaluation médicale après décontamination. Rincer immédiatement les yeux avec de grandes quantités d'eau ou de sérum physiologique pour un minimum de 20 minutes, plus le temps d'irrigation est préférable, si possible, en raison de la réaction chimique qui se produit - voir les notes du médecin ci-dessous. Si possible, enlever les lentilles de contact en faisant attention à ne pas provoquer des lésions oculaires supplémentaires. Si l'approvisionnement en eau initiale est insuffisante, garder la zone affectée humide avec un chiffon humide et transférer la personne à l'endroit le plus proche où le rinçage peut être poursuivi pendant la durée recommandée de temps. Appelez une ambulance pour le transport à l'hôpital. Continuer irrigation des yeux pendant le transport. Pour des conseils supplémentaires appeler le numéro d'urgence médicale sur cette fiche de données de sécurité ou votre centre antipoison ou un médecin.
- Inhalation** : CORROSIF. Si des gaz ou vapeurs sont présents dans des concentrations inconnues ou excessifs, les sauveteurs doivent porter un appareil respiratoire autonome et un résistant à gaz costume (Niveau B). Selon les US OSHA, les exigences de la norme Hazwoper, 29 CFR 1910.120, ont été jugées à annuler les exigences moins de protection mentionnées dans la norme de l'ammoniac anhydre, 1910.111.
RETIREZ À L'AIR FRAIS. Surveiller les signes de respiration sifflante et des difficultés respiratoires. Maintenir les voies respiratoires ouvertes. Si elle ne respire pas, commencer la réanimation. L'oxygène peut être administré par du personnel qualifié. Les personnes affectées qui ont arrêté de respirer ou éprouvent des difficultés à respirer ou êtes inconscient besoin d'une attention médicale immédiate. Les symptômes peuvent être retardés après l'exposition à l'ammoniac anhydre. La personne exposée peut avoir besoin de rester sous surveillance médicale pendant 24 - 48 heures. Appelez une ambulance pour le transport à l'hôpital. Pour des conseils supplémentaires appeler le numéro d'urgence médicale dans cette FDS ou votre centre antipoison ou un médecin.
- Contact avec la peau** : CORROSIF. Provoque des brûlures graves. Le contact avec les gaz en expansion rapide provenant de l'évaporation du liquide ou un gaz comprimé peut provoquer des brûlures de froid ou des gelures. Commencer immédiatement rincer les zones affectées avec de l'eau. Enlevez les vêtements et les chaussures contaminés. Les zones affectées doivent être rincées pour un minimum de 20 minutes, plus le temps d'irrigation est préférable, si possible, en raison de la réaction chimique qui se produit - voir les notes du médecin ci-dessous. L'eau tiède est recommandé pour l'irrigation prolongée pour prévenir l'hypothermie. Personnes conscientes sans difficultés respiratoires peuvent bénéficier de continuer l'irrigation dans une douche ou un bain avant le transport à l'hôpital. Appelez une ambulance pour le transport d'urgence à l'hôpital. Continuer l'irrigation de la peau pendant le transport par ambulance. Pour des conseils supplémentaires appeler le numéro d'urgence médicale dans cette FDS ou votre centre antipoison ou un médecin.

Section 4. Premiers soins

Ingestion : CORROSIF. Peut causer de graves brûlures à la bouche, de la gorge et de l'estomac. Si la personne affectée nécessite réanimation cardio-respiratoire, éviter contact bouche à bouche. Ne pas faire vomir. En cas de vomissements, tenter de garder la tête plus basse que la poitrine de sorte que des vomissements dans les poumons. Pour signes de difficultés respiratoires, se référer à la section sur l'inhalation. Appelez une ambulance pour le transport à l'hôpital. Pour des conseils supplémentaires, appeler le numéro d'urgence médicale sur cette fiche de données de sécurité ou votre centre antipoison ou un médecin.

Symptômes et effets les plus importants, qu'ils soient aigus ou retardés

Effets aigus potentiels sur la santé

Contact avec les yeux : Corrosif au contact des yeux. Provoque de graves lésions des yeux. Le contact avec les yeux peut endommager temporairement ou permanentement la cornée ou mener à la cécité. L'ampleur des dommages pour les yeux ne peut pas être connue pour 1 semaine après une blessure.

Inhalation : Toxique par inhalation. Corrosif pour les voies respiratoires. Peut causer de graves difficultés respiratoires.

Contact avec la peau : Corrosif pour la peau. Provoque de graves brûlures. Le contact avec le gaz en expansion rapide peut provoquer des brûlures de froid ou des gelures.

Ingestion : Sera provoquer des brûlures froides et sera s'évaporer provoquant massif surexposition par inhalation. Corrosif pour le tube digestif. Peut causer des brûlures à la bouche, à la gorge et à l'estomac.

Signes/symptômes de surexposition

Contact avec les yeux : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
douleur
larmolement
rougeur
perte de la vision

Inhalation : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
Une exposition à des concentrations atmosphériques au-dessus des limites d'exposition réglementaires ou recommandées peut éventuellement entraîner une irritation du nez, de la gorge et des poumons.
tousse
irritation des voies respiratoires
respiration sifflante et difficultés respiratoires

Contact avec la peau : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
douleur ou irritation
rougeur
la formation d'ampoules peut éventuellement apparaître
Les signes de gelure: rougeur, la formation d'ampoules peut éventuellement apparaître

Ingestion : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
ballonnement
difficulté à avaler
gorge et l'estomac douleur
nausées ou vomissements
irritation des voies respiratoires
respiration sifflante et difficultés respiratoires

Mention de la nécessité d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial, si nécessaire

Note au médecin traitant : L'ammoniac anhydre réagit avec l'humidité pour produire de l'hydroxyde d'ammonium. L'hydroxyde d'ammonium va rapidement pénétrer dans la couche cornée de la peau, la cornée des yeux, membranes muqueuses et provoquant une nécrose de liquéfaction. En outre, l'ammoniac anhydre est un liquide cryogénique ou de gaz comprimé. Décharge ou évaporation peut causer des gelures. L'étendue des lésions dépend de la durée de l'exposition et de la concentration de gaz ou de liquide. Ne pas tenter d'utiliser des produits chimiques pour neutraliser l'exposition. Inhalation de gaz peut provoquer des symptômes pulmonaires retardés (de lésion pulmonaire aiguë). La personne exposée peut être gardée sous surveillance

Section 4. Premiers soins

médicale pendant 24-48 heures. Numéro de téléphone 24 Hr urgence médicale pour un soutien professionnel: Anglais: 1-303-389-1653; Français ou espagnol: 1-303-389-1654.

- Traitements particuliers** : Des ions hydroxyle corrosifs, générés par la production d'hydroxyde d'ammonium pénètrent rapidement la peau, les yeux et les muqueuses. Les résultats peuvent être améliorés en minimisant le temps de décontamination et un allongement des délais de décontamination pour réduire les dommages de tissu. Avis d'expert indique décontamination prolongée est nécessaire pour éliminer les produits chimiques corrosifs. Décontamination de la peau et des yeux doit être effectué pour un minimum de 20 minutes, plus le temps d'irrigation est préférable, si possible. Temps de décontamination étendues peuvent être nécessaires en fonction de l'exposition. Pour éviter l'hypothermie, l'eau d'irrigation doit être maintenu à une température confortable. Si le patient n'est pas in extremis, il peut être nécessaire de retarder le transport vers les établissements de soins d'urgence pour assurer un temps de décontamination est adéquate. Toutefois, le transport début patient peut être nécessaire en fonction de l'état du patient ou de la disponibilité de l'eau. Si possible, continuer à la peau et / ou l'irrigation des yeux pendant le transport médical d'urgence. Double-sac des vêtements contaminés et les effets personnels du patient.
- Protection des sauveteurs** : Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Selon la situation, le sauveteur devra porter un masque, des gants, des vêtements de protection appropriés et, si nécessaire, un respirateur ou appareil respiratoire isolant. La réanimation des patients d'exposition orale bouche-à-bouche est pas recommandé. Des secouristes avec des vêtements contaminés doivent être décontaminés adéquatement.

Voir Information toxicologique (section 11)

Section 5. Mesures à prendre en cas d'incendie

Moyens d'extinction

- Agents extincteurs appropriés** : En cas d'incendie, utiliser un jet d'eau pulvérisée.
- Agents extincteurs inappropriés** : Ne pas utiliser de jet d'eau. Ne pas diriger l'eau dans l'ammoniac anhydre déversé. L'ammoniac est un liquide cryogénique qui refroidit lors de l'évaporation limitant le rejet de vapeur. L'eau utilisée pour combattre le feu à des températures fournies sera élever la température de l'ammoniac entraînant une plus grande évaporation.

- Dangers spécifiques du produit** : Contient du gaz sous pression. Gaz inflammable. Si ce produit est chauffé ou se trouve au contact du feu, une augmentation de pression se produit et le conteneur peut éclater, avec un risque d'explosion ultérieure.
- Produit de décomposition thermique dangereux** : Émet des fumées toxiques lorsque chauffé jusqu'à décomposition. Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes: oxydes d'azote

- Mesures spéciales de protection pour les pompiers** : En présence d'incendie, circonscrire rapidement le site en évacuant toute personne se trouvant près des lieux de l'accident. Contacter immédiatement le fournisseur et demander l'avis d'un spécialiste. Ne prendre aucune mesure impliquant un risque personnel ou en l'absence de formation adéquate. Voir les mesures de protection décrites aux sections 7 et 8.

Éliminer toutes les sources d'ignition si cela est faisable sans danger. S'approcher des émanations dans la même direction que le vent. Obtenir la fuite si cela peut se faire sans danger. Refroidir les contenants avec de très grandes quantités d'eau même longtemps après que l'incendie ait été éteint. Déplacer les contenants hors de la zone embrasée si cela ne présente aucun risque. Il est probable que ce produit se volatilise rapidement dans l'air en raison de sa forte pression de vapeur. Ne pas diriger l'eau dans l'ammoniac anhydre déversé. L'ammoniac est un liquide cryogénique qui refroidit lors de l'évaporation limitant le rejet de vapeur. L'eau utilisée pour combattre le feu à des températures fournies sera élever la température

Section 5. Mesures à prendre en cas d'incendie

de l'ammoniac entraînant une plus grande évaporation. Refroidir les conteneurs exposés aux flammes avec un jet d'eau pulvérisée. Utiliser un jet d'eau fin et large pour éloigner la vapeur. Contenez et recueillez l'eau combattant le feu pour traitement plus en retard et disposition.

Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu : Il est impératif que les pompiers portent un équipement de protection adéquat, ainsi qu'un appareil respiratoire autonome (ARA) équipé d'un masque couvre-visage à pression positive. Voir les mesures de protection décrites aux sections 7 et 8. Si des gaz ou vapeurs sont présentes, les sauveteurs doivent porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison résistant aux gaz (niveau A) en vertu des exigences US OSHA. Les exigences de 29CFR 1910.120 ont été jugées de passer outre les exigences moins de protection mentionnées à 1,910,111. Porter une combinaison entièrement étanche aux vapeurs pour nettoyer les déversements et les fuites en l'absence d'incendie.

Remarque : Le produit brûlera avec difficulté si est resté entre la Limite Explosive Inférieure de 16% et Limite de l'Explosif Supérieure de 25%. Ce gaz est regardé généralement comme ininflammable dû à la difficulté d'ignition. Cependant, la présence d'huile ou d'autres matériels combustibles augmentera le risque d'incendie et peut allumer au-dessous avec force explosive conditions favorables.

Si mélangé avec du chlore ou les hypochlorites, il peut former le trichlorure d'azote qui peut exploser spontanément dans l'air.

Section 6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence

Pour le personnel non affecté aux urgences : Ne prendre aucune mesure impliquant un risque personnel ou en l'absence de formation adéquate. Évacuer les environs. Empêcher l'accès aux personnes gênantes ou non protégées. Éteindre toutes les sources d'inflammation. La zone de danger doit être exempte de cigarettes ou flammes. Ne pas respirer les gaz. Assurer une ventilation adéquate. Porter un appareil respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat. Porter un équipement de protection individuelle approprié.

Intervenants en cas d'urgence : Porter une combinaison entièrement étanche aux vapeurs pour nettoyer les déversements et les fuites en l'absence d'incendie. Il est recommandé d'utiliser un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) pour éviter une quelconque inhalation du produit. Si des vêtements spécialisés sont requis pour traiter un déversement, prendre note de tout renseignement donné à la Section 8 sur les matériaux appropriés ou non. Consultez également les renseignements sous « Pour le personnel non affecté aux urgences ».

Référez à Guide des Mesures d'Urgence, Guide 125 pour de plus amples informations concernant le contrôle des déversements et isolement, et les lignes directrices sur les distances de protection.

Ne pas diriger l'eau dans l'ammoniac anhydre déversé. L'ammoniac est un liquide cryogénique qui refroidit lors de l'évaporation limitant le rejet de vapeur. L'eau utilisée pour combattre le feu à des températures fournies sera élever la température de l'ammoniac entraînant une plus grande évaporation.

D'intervention d'urgence communautaire - Instructions pour mise à l'abri en place:

- * Demeurez à l'intérieur (à moins que l'évacuation a été appelé par les autorités locales)
- * Fermez toutes les fenêtres et des portes, sceller avec du ruban adhésif ou des serviettes humides
- * Couper fournaise, ventilateurs, cheminées, et les climatiseurs
- * Attendez que les conseils de la police ou les autorités locales
- * Si l'odeur est très forte, respirer à travers un linge humide et activez toutes les douches à proximité pour absorber les vapeurs en suspension

Nota : Voir Section 1 pour de l'information relative aux urgences et voir Section 13 pour l'élimination des déchets.

Section 6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

Précautions environnementales

: S'assurer que les procédures d'urgence pour faire face au dégagement accidentel de gaz sont en place pour éviter la contamination de l'environnement. Utiliser un jet d'eau fin et large pour éloigner la vapeur. Ne pas diriger l'eau dans l'ammoniac anhydre déversé. L'ammoniac est un liquide cryogénique qui refroidit lors de l'évaporation limitant le rejet de vapeur. L'eau utilisée pour combattre le feu à des températures fournies sera élever la température de l'ammoniac entraînant une plus grande évaporation. Recueillir l'eau d'extinction séparément, car elle ne doit pas se retrouver dans les égouts.

Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les voies navigables, les drains et les égouts. Avertir les autorités compétentes si le produit a engendré des effets néfastes (égouts, voies navigables, sol ou air).

Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage

Petit déversement

: Contacter immédiatement le personnel d'urgence. Nota : Voir Section 1 pour de l'information relative aux urgences et voir Section 13 pour l'élimination des déchets. Utiliser l'équipement de protection individuel requis. Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Utiliser des outils à l'épreuve des étincelles et du matériel à l'épreuve des explosions.

Grand déversement

: Contacter immédiatement le personnel d'urgence. Nota : Voir Section 1 pour de l'information relative aux urgences et voir Section 13 pour l'élimination des déchets. Évacuer la zone. Référer à Guide des Mesures d'Urgence, Guide 125 pour de plus amples informations concernant le contrôle des déversements et isolement, et les lignes directrices sur les distances de protection.

Section 7. Manutention et stockage

Précautions relatives à la sûreté en matière de manutention

Mesures de protection

: Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir Section 8). Contient du gaz sous pression. Éviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Ne pas respirer les gaz. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Porter un appareil respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat. Ne pas pénétrer dans les lieux d'entreposage et dans un espace clos à moins qu'il y ait une ventilation adéquate. Tenir éloigné de la chaleur, des étincelles, de la flamme nue, ou de toute autre source d'inflammation. Utiliser un équipement électrique (de ventilation, d'éclairage et de manipulation) anti-explosion. Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles. Les conteneurs vides retiennent des résidus de produit et peuvent présenter un danger. Ne pas percer le contenant ni le jeter au feu. Les travailleurs doivent être formés à la manipulation et à l'utilisation sûre de ce produit

Conseils sur l'hygiène générale au travail

: Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou traité. Retirer les vêtements et l'équipement de protection contaminés avant de pénétrer dans des aires de repas. Consulter également la Section 8 pour d'autres renseignements sur les mesures d'hygiène.

Conditions de sûreté en matière de stockage, y compris les incompatibilités

: Entreposer conformément à la réglementation locale. Entreposer dans un endroit isolé et approuvé. Entreposer à l'abri de la lumière directe du soleil, dans un endroit sec, frais et bien ventilé, à l'écart des substances incompatibles (voir la Section 10). Garder sous clef. Éliminer toutes les sources d'inflammation. Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Reportez-vous selon la norme NFPA 400, Code des matières dangereuses pour plus d'informations sur le stockage et la manipulation des matières dangereuses.

Assurer la conformité avec OSHA 29CFR1910.111 stockage et la manutention de l'ammoniac anhydre et 1910.119 gestion de la sécurité du processus d'exigences en matière de produits chimiques très dangereux, le cas échéant.

Au Canada, tous les points de vente au détail d'ammoniac anhydre doivent se conformer aux normes du Code de pratiques relatif à l'ammoniac de le Conseil de la sécurité en fertilisation (CSF) de Fertilisants Canada. Ce code s'applique au transport routier et ferroviaire, à l'entreposage et à la manipulation de l'ammoniac pour usage agricole. Il décrit les meilleures pratiques en matière de distribution,

Section 7. Manutention et stockage

d'entreposage et de manipulation de l'ammoniac anhydre en vue d'assurer la sécurité de tous.

Section 8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

Paramètres de contrôle

Limites d'exposition professionnelle

Nom des ingrédients	Limites d'exposition
Règlements Canadiens: Ammoniac	CA Alberta Provincial (Canada, 4/2009). 8 hrs OEL: 17 mg/m ³ 8 heures. 8 hrs OEL: 25 ppm 8 heures. 15 min OEL: 35 ppm 15 minutes. 15 min OEL: 24 mg/m ³ 15 minutes. CA British Columbia Provincial (Canada, 4/2014). TWA: 25 ppm 8 heures. STEL: 35 ppm 15 minutes. CA Ontario Provincial (Canada, 1/2013). TWA: 25 ppm 8 heures. TWA: 17 mg/m ³ 8 heures. STEL: 35 ppm 15 minutes. STEL: 24 mg/m ³ 15 minutes. CA Quebec Provincial (Canada, 1/2014). VEMP: 25 ppm 8 heures. VEMP: 17 mg/m ³ 8 heures. VECD: 35 ppm 15 minutes. VECD: 24 mg/m ³ 15 minutes. CA Saskatchewan Provincial (Canada). TWA: 25 ppm 8 heures. STEL: 35 ppm 15 minutes. CA Manitoba Provincial (Canada). TWA: 25 ppm STEL: 35 ppm
Réglementations États-Unis: Ammoniac	ACGIH TLV (États-Unis, 4/2014). TWA: 25 ppm 8 heures. TWA: 17 mg/m ³ 8 heures. STEL: 35 ppm 15 minutes. STEL: 24 mg/m ³ 15 minutes. OSHA PEL 1989 (États-Unis, 3/1989). STEL: 35 ppm 15 minutes. STEL: 27 mg/m ³ 15 minutes. NIOSH REL (États-Unis, 10/2013). TWA: 25 ppm 10 heures. TWA: 18 mg/m ³ 10 heures. STEL: 35 ppm 15 minutes. STEL: 27 mg/m ³ 15 minutes. OSHA PEL (États-Unis, 2/2013). TWA: 50 ppm 8 heures. TWA: 35 mg/m ³ 8 heures.
L'eau	Non attribué.

Contrôles d'ingénierie appropriés

- Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Utiliser des enceintes fermées, une ventilation par aspiration à la source, ou d'autres systèmes de contrôle automatique intégrés afin de maintenir le seuil d'exposition du technicien aux contaminants en suspension dans l'air inférieur aux limites recommandées ou légales. Les mesures d'ingénierie doivent aussi maintenir les concentrations en gaz, en vapeur ou en poussière en dessous de tout seuil minimal d'explosion. Utiliser un équipement de ventilation anti-explosion.

Section 8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

Contrôle de l'action des agents d'environnement : Il importe de tester les émissions provenant des systèmes d'aération et du matériel de fabrication pour vous assurer qu'elles sont conformes aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement. Dans certains cas, il sera nécessaire d'équiper le matériel de fabrication d'un épurateur de gaz ou d'un filtre ou de le modifier techniquement afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.

Mesures de protection individuelle

Mesures d'hygiène : Après manipulation de produits chimiques, lavez-vous les mains, les avant-bras et le visage avec soin avant de manger, de fumer, d'aller aux toilettes et une fois votre travail terminé. Utiliser les techniques appropriées pour retirer les vêtements contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. Assurez-vous que des bassins oculaires et des douches de décontamination sont installés près des postes de travail.

Protection oculaire/faciale : Le port de lunettes de sécurité conformes à une norme approuvée est obligatoire quand une évaluation des risques le préconise pour éviter toute exposition aux éclaboussures de liquides, à la buée, aux gaz ou aux poussières. Si un contact est possible, les protections suivantes doivent être portées, à moins qu'une évaluation indique un besoin pour une protection supérieure : lunettes de protection étanches contre les éclaboussures de produits chimiques. Si des risques respiratoires existent, un masque respiratoire complet peut être requis à la place.

Protection de la peau

Protection des mains : Lors de la manipulation de produits chimiques, porter en permanence des gants étanches et résistants aux produits chimiques conformes à une norme approuvée, si une évaluation du risque indique que cela est nécessaire. En tenant compte des paramètres indiqués par le fabricant de gants, vérifier que les gants gardent toujours leurs propriétés de protection pendant leur utilisation. Il faut noter que le temps de percement pour tout matériau utilisé dans des gants peut varier pour différents fabricants de gants. Recommandé :

- caoutchouc butyle
- caoutchouc nitrile
- caoutchouc de néoprène
- Viton®
- Viton®/caoutchouc butyle

Contactez votre fabricant d'équipement de protection pour vérifier la compatibilité de l'équipement pour l'usage prévu.

Protection du corps : L'équipement de protection individuelle pour le corps doit être adapté à la tâche exécutée et aux risques encourus, des matériaux de construction et de sa conception, et approuvé par un expert avant toute manipulation de ce produit. Contactez votre fabricant d'équipement de protection pour vérifier la compatibilité de l'équipement pour l'usage prévu.

En cas d'urgence, ou où le contact avec gaz à haute concentration est probable, un combinaison étanche intégrale résistant aux produits chimiques, avec l'appareil respiratoire autonome (ARA) est nécessaire. Pour une protection contre les éclaboussures accidentelles de liquide, combinaisons imperméables et résistants aux produits chimiques ou un costume résistant aux produits chimiques devrait être porté.

Autre protection pour la peau : Il faut sélectionner des chaussures appropriées et toute autre mesure appropriée de protection de la peau en fonction de la tâche en cours et des risques en cause et cette sélection doit être approuvée par un spécialiste avant de manipuler ce produit. Recommandé : Les bottes imperméables de sécurité en caoutchouc. Contactez votre fabricant d'équipement de protection pour vérifier la compatibilité de l'équipement pour l'usage prévu.

Section 8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

- Protection respiratoire** : En fonction du risque et de la possibilité d'une exposition, choisir un respirateur qui est conforme à la norme ou certification appropriée. Les respirateurs doivent être utilisés suivant un programme de protection pour assurer un ajustement, une formation appropriée et d'aspects d'utilisation importants. Le choix du respirateur doit être fondé en fonction des niveaux d'expositions prévus ou connus, du danger que représente le produit et des limites d'utilisation sécuritaire du respirateur retenu. Utiliser un NIOSH approuvé respirateur à cartouche chimique avec masque complet pour les concentrations d'ammoniac jusqu'à 300 PPM. Utiliser un appareil respiratoire autonome à pression positive pour des concentrations supérieures à 300 ppm, d'intervention d'urgence, ou pour entrée en concentrations inconnues. Pour les sites de travail américains où une protection respiratoire est requise, s'assurer qu'un programme de protection respiratoire répondant aux exigences de la norme 29 CFR 1910.134 est en place.
- Dangers thermiques** : Le contact avec le gaz en expansion rapide peut provoquer des brûlures de froid ou des gelures. Porter des gants isolants contre le froid sous des gants imperméables résistant aux produits chimiques.

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

Apparence

- État physique** : Gaz. [Gaz comprimé.]
- Couleur** : Incolore.
- Odeur** : Âcre. Ammoniacale. [Fort]
- Seuil olfactif** : Variable. 17 ppm
- pH** : 11.6 [Conc. (% poids / poids): 1.7%]
- Point de fusion** : -77.7°C (-107.9°F)
- Point d'ébullition** : -33°C (-27.4°F)
- Point d'éclair** : Non disponible.
- Taux d'évaporation** : Non disponible.
- Inflammabilité (solides et gaz)** : Légèrement inflammable en présence des matières ou conditions suivantes : flammes nues, étincelles et décharge statique et chaleur. Le gaz peut s'accumuler dans les endroits bas ou confinés ou parcourir une distance considérable jusqu'à une source d'inflammation et causer un retour de flamme provoquant un incendie ou une explosion.
Le produit brûlera avec difficulté si est resté entre la Limite Explosive Inférieure de 16% et Limite de l'Explosif Supérieure de 25%. Ce gaz est regardé généralement comme ininflammable dû à la difficulté d'ignition. Cependant, la présence d'huile ou d'autres matériels combustibles augmentera le risque d'incendie et peut allumer au-dessous avec force explosive conditions favorables.
- Limites inférieure et supérieure d'explosion (d'inflammation)** : Seuil minimal: 16%
Seuil maximal: 25%
- Tension de vapeur** : 843 kPa (6323 mm Hg) [20°C]
2032.5 kPa (15244.8 mm Hg) [50°C]
- Densité de vapeur** : Densité de vapeur : Variable, en fonction de la température. 0.77 kg/m³ @ STP
- Densité relative** : Non disponible.
- Solubilité** : Facilement soluble dans les substances suivantes: l'eau froide.
Soluble dans les substances suivantes: l'eau chaude.
Partiellement soluble dans les substances suivantes: méthanol.
- Solubilité dans l'eau** : 540 g/l
- Coefficient de partage n-octanol/eau** : 0.23
- Température d'auto-inflammation** : 651°C (1203.8°F)
- Température de décomposition** : Non disponible.

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

Viscosité : Non disponible.

Section 10. Stabilité et réactivité

Réactivité : Réactif avec les acides
Incompatible avec les halogènes, le peroxyde d'hydrogène, les hydrocarbures chlorés, le fluor, l'acide nitrique, les agents oxydants et l'acide sulfurique.
Incompatible avec les alliages de cuivre, le cuivre et le zinc.

Stabilité chimique : Le produit est stable.

Risque de réactions dangereuses : Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucune réaction dangereuse ne se produit.

Conditions à éviter : Éliminer toutes les sources possibles d'inflammation (étincelles ou flammes). Ne pas pressuriser, couper, souder, braser, perforeur, meuler les contenants ni les exposer à la chaleur ou à une source d'inflammation.

Matériaux incompatibles : Extrêmement réactif ou incompatible avec les acides. Très réactif avec les agents oxydants et les agents réducteurs. Produit des composés explosifs avec de nombreux métaux lourds tels que le mercure ou de l'argent. Peut réagir de manière explosive avec le chlore, l'hypochlorite tel que l'eau de Javel ou de produits chimiques de chloration et d'autres halogènes tels que le brome, l'iode, le fluor ou leurs composés.

Très corrosif pour le cuivre et ses alliages. Légèrement corrosive pour l'aluminium, le zinc et l'acier doux. Non-corrosif pour le verre ou en acier inoxydable (304 ou 316). Ne pas utiliser le cuivre, le laiton, le bronze ou l'acier galvanisé en contact avec de l'ammoniac. Ne pas utiliser des brasures pour l'équipement en service de l'ammoniac. Contactez votre représentant commercial ou un spécialiste métallurgiques pour assurer la compatibilité avec votre équipement.

Produits de décomposition dangereux : Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucun produit de décomposition dangereux ne devrait apparaître.

Section 11. Données toxicologiques

Renseignements sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë

Nom du produit ou de l'ingrédient	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition
Ammoniac, anhydre	CL50 Inhalation Gaz.	Rat	9500 ppm	1 heures
	CL50 Inhalation Gaz.	Rat	2000 ppm	4 heures
	CL50 Inhalation Vapeur	Rat - Mâle, Femelle	11590 mg/m ³	1 heures
	CL50 Inhalation Vapeur	Rat	7040 mg/m ³	30 minutes
	CL50 Inhalation Vapeur	Rat	18600 mg/m ³	5 minutes
	DL50 Orale	Rat - Mâle	350 mg/kg	-
L'eau	DL50 Orale	Rat	>90 g/kg	-

Conclusion/Résumé : Corrosif pour les voies respiratoires. Corrosif pour le tube digestif.

Irritation/Corrosion

Non disponible.

Conclusion/Résumé

- Peau** : Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
Yeux : Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
Respiratoire : Corrosif pour les voies respiratoires.

Section 11. Données toxicologiques

Sensibilisation

Non disponible.

Conclusion/Résumé

Peau : Aucun effet important ou danger critique connu.

Respiratoire : Non sensibilisant pour les poumons.

Mutagénicité

Nom du produit ou de l'ingrédient	Test	Expérience	Résultat
Ammoniac	OECD 471 Essai de mutation réverse sur des bactéries	Expérience: In vivo Sujet: Bactéries	Négatif
	OECD 474 Le test de micronoyaux sur les érythrocytes de mammifère	Expérience: In vivo Sujet: Mammifère-Animal	Négatif

Conclusion/Résumé : PAS d'effet mutagène.

Cancérogénicité

Non disponible.

Conclusion/Résumé : Aucun effet important ou danger critique connu.

Toxicité pour la reproduction

Nom du produit ou de l'ingrédient	Toxicité lors de la grossesse	Fertilité	Toxique pour le développement	Espèces	Dosage	Exposition
Ammoniac	Négatif	-	Négatif	Lapin - Femelle	Orale: 100 mg/ kg	-

Conclusion/Résumé : Aucun effet important ou danger critique connu.

Tératogénicité

Non disponible.

Conclusion/Résumé : Aucun effet important ou danger critique connu.

Toxicité systémique pour certains organes cibles - exposition unique -

Non disponible.

Toxicité pour certains organes cibles - expositions répétées -

Non disponible.

Risque d'absorption par aspiration

Non disponible.

Renseignements sur les voies d'exposition probables : Inhalation

Effets aigus potentiels sur la santé

Contact avec les yeux : Corrosif au contact des yeux. Provoque de graves lésions des yeux. Le contact avec les yeux peut endommager temporaires ou permanents la cornée ou mener à la cécité. L'ampleur des dommages pour les yeux ne peut pas être connu pour 1 semaine après une blessure.

Inhalation : Toxique par inhalation. Corrosif pour les voies respiratoires. Peut causer de graves difficultés respiratoires.

Contact avec la peau : Corrosif pour la peau. Provoque de graves brûlures. Le contact avec le gaz en expansion rapide peut provoquer des des brûlures de froid ou des gelures.

Section 11. Données toxicologiques

Ingestion : Sera provoquer des brûlures froides et sera s'évaporer provoquant massif surexposition par inhalation. Corrosif pour le tube digestif. Peut causer des brûlures à la bouche, à la gorge et à l'estomac.

Symptômes correspondant aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques

Contact avec les yeux : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
douleur
larmolement
rougeur
perte de la vision

Inhalation : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
Une exposition à des concentrations atmosphériques au-dessus des limites d'exposition réglementaires ou recommandées peut éventuellement entraîner une irritation du nez, de la gorge et des poumons.
tousseur
irritation des voies respiratoires
respiration sifflante et difficultés respiratoires

Contact avec la peau : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
douleur ou irritation
rougeur
la formation d'ampoules peut éventuellement apparaître
Les signes degelure: rougeur, la formation d'ampoules peut éventuellement apparaître

Ingestion : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
ballonnement
difficulté à avaler
gorge et l'estomac douleur
nausées ou vomissements
irritation des voies respiratoires
respiration sifflante et difficultés respiratoires

Effets différés et immédiats ainsi que les effets chroniques causés par une exposition à court et à long terme

Exposition de courte durée

Effets immédiats possibles : Voir ci-dessus.

Effets différés possibles : Voir ci-dessus.

Exposition de longue durée

Effets immédiats possibles : Voir ci-dessus.

Effets différés possibles : Voir dessous.

Effets chroniques potentiels sur la santé

Conclusion/Résumé : Les effets indésirables sont généralement le résultat d'une surexposition aiguë. Ces effets peuvent être à long terme ou permanente. Il n'y a aucun effet connu dû à une exposition chronique à ce produit.

Généralités : Aucun effet important ou danger critique connu.

Cancérogénicité : Aucun effet important ou danger critique connu.

Mutagénicité : Aucun effet important ou danger critique connu.

Tératogénicité : Aucun effet important ou danger critique connu.

Effets sur le développement : Aucun effet important ou danger critique connu.

Effets sur la fertilité : Aucun effet important ou danger critique connu.

Section 11. Données toxicologiques

Autres informations : NIOSH a établi 300 ppm la concentration de danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS), qui est définie comme la concentration au-dessus duquel l'auto-sauvetage peut être difficile, voire impossible, en raison des effets physiologiques. A des concentrations de plus de 1000 PPM augmentant oppression thoracique, bronchospasme et l'irritation des yeux et de la peau graves peuvent en résulter. Effets retardés tels que pneumonie chimique et oedème pulmonaire peuvent apparaître plusieurs heures après l'exposition. L'exposition à des concentrations élevées (> 5000 ppm) peut entraîner la mort. Les effets peuvent être plus prononcée à des concentrations inférieures chez les enfants, les personnes âgées et les personnes ayant une déficience pulmonaire.

Section 12. Données écologiques

Toxicité

Nom du produit ou de l'ingrédient	Résultat	Espèces	Exposition
Ammoniac	Aiguë CE50 29.2 mg/l Eau de mer	Algues - Ulva fasciata - Zoé	96 heures
	Aiguë CL50 2080 µg/l Eau douce	Crustacés - Gammarus pulex	48 heures
	Aiguë CL50 0.53 ppm Eau douce	Daphnie - Daphnia magna	48 heures
	Aiguë CL50 300 µg/l Eau douce	Poisson - Hypophthalmichthys nobilis	96 heures
	Chronique NOEC 1 mg/l Eau douce	Algues - Skeletonema costatum	3 jours
	Chronique NOEC 0.204 mg/l Eau de mer	Poisson - Dicentrarchus labrax	62 jours
Ammoniac	Aiguë CL50 0.89 mg/l	Poisson	96 heures
	Aiguë CL50 450 µg/l Eau douce	Poisson - Oncorhynchus tshawytscha - Âgé de moins d'un an	96 heures
	Chronique LOEL 0.022 mg/l	Poisson	73 jours
	Chronique NOEC 0.79 mg/l Eau douce	Daphnie	96 heures

Conclusion/Résumé : Très toxique pour les organismes aquatiques.

Persistence et dégradation

Conclusion/Résumé : Non persistant. Facilement biodégradable

Nom du produit ou de l'ingrédient	Demi-vie aquatique	Photolyse	Biodégradabilité
Ammoniac	-	-	Facilement

Potentiel de bioaccumulation

Nom du produit ou de l'ingrédient	LogP _{ow}	BCF	Potentiel
Ammoniac	0.23	-	faible
L'eau	-1.38	-	faible

Mobilité dans le sol











Coefficient de répartition sol/eau (K_{oc}) : Non disponible.

Autres effets nocifs : Aucun effet important ou danger critique connu.

Section 13. Données sur l'élimination

Méthodes d'élimination : Il est important de réduire au minimum, voire d'éviter la génération de déchets chaque fois que possible. La mise au rebut de ce produit, des solutions et de tous les co-produits doit obéir en permanence aux dispositions de la législation sur la protection de l'environnement et l'élimination des déchets et demeurer conforme aux exigences des pouvoirs publics locaux. Éliminer le surplus et les produits non recyclables par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée autorisée. Renvoyer les récipients sous pression vides au fournisseur. L'incinération ou l'enfouissement sanitaire ne doivent être considérés que lorsque le recyclage n'est pas possible. Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage. Les conteneurs vides ou les doublures peuvent retenir des résidus de produit. Ne pas percer le contenant ni le jeter au feu.

Section 14. Informations relatives au transport

	Classification pour le TMD	Classification pour le DOT	Classement mexicain	IMDG	IATA
Numéro ONU	1005	UN1005	UN1005	UN1005	UN1005
Désignation officielle de transport de l'ONU	Ammoniac, anhydre	Ammoniac, anhydre	Ammonia, anhydrous	Ammoniac, anhydre	Ammoniac, anhydre
Classe de danger relative au transport	2.3 (8) 	2.2 National ou 2.3 International Voir dessous.   	2.3 	2.3 (8)   	2.3 (8)  
Groupe d'emballage	-	-	-	-	-
Dangers environnementaux	Non.	Non.	Non.	Oui.	Non.
Autres informations	Indice des PIU 3000 Indice de navire de passagers Interdit Indice de véhicule routier ou ferroviaire de passagers Interdit Classification pour le TMD: Produit classé selon les sections suivantes des	Zone de risque d'inhalation D Quantité à déclarer 100 lb / 45.4 kg Les dimensions relatives à des emballages expédiés en quantités inférieures à la quantité à déclarer du produit ne sont pas soumises aux exigences de transport de la	Dispositions particulières 23	La marque « polluant marin » n'est pas requise lorsque la substance est transportée en quantités ≤ 5 l ou ≤ 5 kg.	La marque « substance dangereuse pour l'environnement » peut apparaître si elle est requise par d'autres règlements sur le transport.

Section 14. Informations relatives au transport

	Règlements sur le transport des marchandises dangereuses : 2.3 et Tableau I	quantité à déclarer. <u>Instructions de conditionnement</u> Avion de passagers Limitation de quantité: Interdit. Directives du conditionnement 304, 314, 315 Avion cargo Limitation de quantité: Interdit. <u>Dispositions particulières</u> 13, T50			
--	---	--	--	--	--

Protections spéciales pour l'utilisateur : Livraisons d'ammoniac entre les États-Unis et au Canada, y compris les wagons ou des camions vides ou les résidus sont régies par l'accord. Les changements dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses de Transports Canada a changé la classification de l'ammoniac anhydre de la classe 2.2 à la classe 2.3. Envoi d'ammoniac anhydre au Canada en utilisant le vert 2,2 Placard DOT sont interdits. Les livraisons en provenance du Canada vers les États-Unis doivent placarder avec le blanc de l'ONU 1005 ammoniac anhydre placard. Règles de la DOT permettent envois à procéder entre les États-Unis et au Canada avec cette affiche. Les expéditions intérieures au sein de l'US doivent continuer d'utiliser le vert DOT 2.2 non inflammable plaque de gaz comprimé. Pour les envois se rendant à une autre destination que les États-Unis ou le Canada, la classification est 2,3, Poison Gas.

Transport en vrac aux termes de l'annexe II de la Convention MARPOL et du Recueil IBC : Non disponible.

Section 15. Informations sur la réglementation

Listes canadiennes

- INRP canadien** : Les composants suivants sont répertoriés: Ammoniac (le total)
- Substances toxiques au sens de la LCPE (Loi canadienne sur la protection de l'environnement)** : Les composants suivants sont répertoriés: L'ammoniac dissous dans l'eau.

Inventaire du Canada : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Réglementations Internationales

Liste des substances chimiques des tableaux I, II et III de la Convention sur les armes chimiques

Non inscrit.

Protocole de Montréal (Annexes A, B, C, E)

Non inscrit.

Convention de Stockholm relative aux polluants organiques persistants

Section 15. Informations sur la réglementation

Non inscrit.

Convention de Rotterdam sur le consentement préalable donné en connaissance de cause (PIC)

Non inscrit.

Protocole d'Aarhus de la CEE-ONU relatif aux POP et aux métaux lourds

Non inscrit.

Liste des stocks

Australie	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Chine	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Europe	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Japon	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Malaisie	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Nouvelle-Zélande	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Philippines	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
République de Corée	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Taiwan	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
Turquie	: Indéterminé.

Réglementations États-Unis:

	: TSCA 8(a) CDR Exemption / Exemption partielle: Indéterminé
	TSCA 8(b) Inventaire actif: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
	CWA (Loi sur l'Eau Propre) 311: Ammoniac
	CAA (Clean Air Act) 112 Substances toxiques réglementées: Ammoniac
Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs)	: Non inscrit
Clean Air Act Section 602 Class I Substances	: Non inscrit
Clean Air Act Section 602 Class II Substances	: Non inscrit
DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals)	: Non inscrit
DEA List II Chemicals (Essential Chemicals)	: Non inscrit

SARA 302/304 Composition/information sur les ingrédients

Nom	%	EHS	SARA 302 TPQ		SARA 304 RQ	
			(lb)	(gallons)	(lb)	(gallons)
Ammoniac	99.5 - 99.98	Oui.	500	-	100	-

SARA 304 RQ : 100 lb / 45.4 kg

SARA 311/312

Classification : Risques d'incendie
Décompression soudaine
Risque immédiat (aigu) pour la santé

Composition/information sur les ingrédients

Section 15. Informations sur la réglementation

Nom	%	Risques d'incendie	Décompression soudaine	Réactif	Risque immédiat (aigu) pour la santé	Danger d'intoxication différée (chronique).
Ammoniac	99.5 - 99.98	Oui.	Oui.	Non.	Oui.	Non.

SARA 313

	Nom du produit	Numéro CAS	%
Feuille R - Exigences en matière de rapport	Ammoniac	7664-41-7	100
Avis du fournisseur	Ammoniac	7664-41-7	100

Il est impératif que les avis SARA 313 ne soient pas détachés de la FDS, et que les copie et redistribution de la FDS incluent les copie et redistribution des avis joints aux copies de la FDS redistribuée par la suite.

Réglementations d'État

- Massachusetts** : Les composants suivants sont répertoriés: Ammoniac
- New York** : Les composants suivants sont répertoriés: Ammoniac
- New Jersey** : Les composants suivants sont répertoriés: Ammoniac
- Pennsylvanie** : Les composants suivants sont répertoriés: Ammoniac
- Californie prop. 65** : Ce produit, tel que fabriqué, ne contient AUCUNE substance à des concentrations connues dans l'état de Californie pour provoquer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres problèmes de reproduction. Nutrien ne peut garantir la conformité ultérieure de tout produit une fois que ce dernier n'est plus sous sa garde.

Section 16. Autres informations

Historique

- Date d'édition/Date de révision** : 1/22/2019
- Date de publication précédente** : 8/31/2017
- Version** : 3.1

Indique quels renseignements ont été modifiés depuis la version précédente.
 Changement de format général.

- Légende des abréviations** :
- ETA = Estimation de la toxicité aiguë
 - FBC = Facteur de bioconcentration
 - SGH = Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques
 - IATA = Association international du transport aérien
 - CVI = conteneurs en vrac intermédiaires
 - code IMDG = code maritime international des marchandises dangereuses
 - LogKoe = coefficient de partage octanol/eau
 - MARPOL = Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires de 1973, telle que modifiée par le Protocole de 1978. ("MARPOL" = pollution maritime)
 - NU = Nations Unies
 - RPD = Règlement sur les produits dangereux

Procédure utilisée pour préparer la classification

Section 16. Autres informations

Classification	Justification
GAZ INFLAMMABLES - Catégorie 2	Force probante
GAZ SOUS PRESSION - Gaz liquéfié	Force probante
MATIÈRES CORROSIVES POUR LES MÉTAUX - Catégorie 1	Force probante
TOXICITÉ AIGUË (inhalation) - Catégorie 3	Force probante
CORROSION CUTANÉE - Catégorie 1B	Force probante
LÉSIONS OCULAIRES GRAVES - Catégorie 1	Force probante

Références

- : Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, édition courante au moment de la préparation du F.S., Transports Canada;
- Loi sur les produits dangereux et du Règlement, la révision courante au moment de la préparation du F.S. , Santé Canada;
- Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) et du Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles, La Liste Intérieure des Substances , la révision courante au moment de la préparation du F.S., Environnement Canada;
- 29 CFR Part 1910, la révision courante au moment de la préparation du F.S., Administration de la Sécurité et de la Santé au Travail;
- 40 CFR Parties 1 à 799, la révision courante au moment de la préparation du F.S., Agence de Protection de l'Environnement des États Unis;
- 49 CFR Parties 1 à 199, la révision courante au moment de la préparation du F.S., Département des Transport des États Unis;
- Norme officielle mexicaine NOM-018-STPS-2015, Système harmonisé pour l'identification et la communication des dangers et des risques par des produits chimiques dangereux en milieu de travail;
- Norme officielle mexicaine NOM-010-STPS-2014, Agents chimiques contaminants du milieu de travail - Reconnaissance, évaluation et contrôle
- Norme officielle mexicaine NOM-002-SCT / 2011 Norme Officielle Mexicaine, Liste des plus couramment transportés substances et matières dangereuses;
- Des valeurs limites d'exposition (TLV) de la Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux (ACGIH), édition courante à la moment de la préparation du F.S. ;
- NFPA 400, Association nationale de protection contre l'incendie, édition courante à la moment de la préparation du F.S.;
- NFPA 704, Association nationale de protection contre l'incendie, édition courante à la moment de la préparation du F.S.;
- Enquête données corrosion, sixième édition, 1985, Association nationale des ingénieurs de corrosion;
- ERG 2016, Guide des Mesures D'urgence, Département des Transport des États Unis, Transport Canada, et le Secrétariat des Transports et des Communications du Mexique
- Banque de données sur les Substances Dangereuses, la révision courante au moment de la préparation du F.S, Bibliothèque nationale de médecine, Bethesda, Maryland
- Système Intégré d'Information sur les Risques, la révision courante au moment de la préparation du F.S, Agence de Protection de l'Environnement des États Unis, Washington, DC
- Guide de Poche de Dangers des Produits Chimiques, la révision courante au moment de la préparation du F.S., Institut National pour la Sécurité et la Santé, Cincinnati, Ohio;
- Banque de données, l'Agence pour les substances toxiques et les maladies, la révision courante au moment de la préparation du F.S., Département de la santé et des services sociaux des États Unis, Atlanta, Géorgie
- Programme national de toxicologie, Rapport sur les cancérrogènes, Division de l'Institut national des sciences de la santé de l'environnement, Research Triangle Park, Caroline du Nord.
- RTECS. Institut national pour la sécurité et la santé, Cincinnati, Ohio
- Code des règlements de la Californie, Titre 27, Div 4, Chapitre 1, Proposition 65, 30 août 2018 revu et mises à jour actuelles
- Produit Toxicologie Résultats de l'évaluation, l'Institut d'engrais, Washington, DC, 2003

Section 16. Autres informations

[Avis au lecteur](#)

AVERTISSEMENT ET LIMITATION DE RESPONSABILITE

Les informations et recommandations contenues dans cette fiche signalétique («SDS») ne concernent que les matières spécifiques visées dans les présentes (le «matériel») et ne concernent pas l'utilisation de ces matériaux en combinaison avec tout autre matériel ou processus. Les informations et recommandations contenues dans ce document sont considérées comme exactes et à jour à compter de la date de la présente fiche signalétique. Toutefois, les informations et recommandations sont présentées sans garantie, représentation OU DE LICENCE D'AUCUNE SORTE, EXPLICITE OU IMPLICITE, EN CE QUI CONCERNE à leur exactitude, exactitude ou l'exhaustivité, et le vendeur, fournisseur et fabricant de matériau et de leur filiales respectives (COLLECTIVEMENT, LES «fournisseur») EXCLUENT TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LA CONFIANCE DANS ces informations et recommandations. Cette FDS n'est pas une garantie de sécurité. Un acheteur ou l'utilisateur du matériel (un «bénéficiaire») est chargé de veiller à ce qu'elle dispose de tous les renseignements nécessaires pour utiliser en toute sécurité du matériel pour son but spécifique.

EN OUTRE, Le destinataire assume tous les risques RELATION AVEC L'UTILISATION DE LA MATIERE. Le destinataire assume toute responsabilité d'assurer le matériau est utilisé dans toute sécurité en RESPECT DES LOIS APPLICABLES L'ENVIRONNEMENT, DE LA SANTÉ, DE SÉCURITÉ ET DE SECURITE, LES POLITIQUES ET LES LIGNES DIRECTRICES. LE FOURNISSEUR NE GARANTIT PAS LA COMMERCIALISATION DE LA MATIERE OU LA SANTE DE LA MATIERE POUR UN USAGE PARTICULIER ET N'ACCEPTÉ AUCUNE RESPONSABILITÉ pour blessures ou dommages causés directement ou indirectement PAR OU EN RELATION AVEC L'UTILISATION DE LA MATIERE.

Ammonia, Anhydrous

Section 1. Identification

Product identifier : Ammonia, Anhydrous

Chemical name : Ammonia

SDS # : 302

Other means of identification

Synonyms : This safety data sheet applies to the following:

AMM – Anhydrous Ammonia Agricultural Grade 82-0-0

AMM – Anhydrous Ammonia Commercial Grade

AMMR – Anhydrous Ammonia Refrigeration Grade

AMMMET – Anhydrous Ammonia Metallurgical Grade

Product code(s) : AMM; AMMR; AMMMET

Product type : Liquefied compressed gas.

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses

Fertilizer. Manufacture of specialty fertilizers. Manufacture of chemicals.

Uses advised against

Reserved for industrial and professional use only. Product is not intended for consumer use.

Reason

Risk assessment.

Supplier's details : PCS Sales (USA), Inc. (A Subsidiary of Nutrien)
1101 Skokie Blvd.
Suite 400
Northbrook, IL 60062
T 1-800-524-0132

PCS Sales (Canada), Inc. (A Subsidiary of Nutrien)
Suite 500
122 1st Avenue South
Saskatoon, Saskatchewan Canada S7K 7G3
T 1-800-542-0132

sds@nutrien.com - www.nutrien.com

Emergency telephone number (with hours of operation)

: Nutrien North American
24 HOUR EMERGENCY TELEPHONE NUMBERS:

English:


Transportation Emergencies: 1-800-792-8311

Medical Emergencies: 1-303-389-1653

French or Spanish:

Transportation or Medical Emergencies: 1-303-389-1654

Section 2. Hazard identification

Classification of the substance or mixture	: FLAMMABLE GASES - Category 2 GASES UNDER PRESSURE - Liquefied gas CORROSIVE TO METALS - Category 1 ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 3 SKIN CORROSION - Category 1B SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1
OSHA/HCS status	: This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).
GHS label elements	
Hazard pictograms	: 
Signal word	: Danger
Hazard statements	: Flammable gas. Contains gas under pressure; may explode if heated. May be corrosive to metals. Toxic if inhaled. Causes severe skin burns and eye damage.
Precautionary statements	
General	: Not applicable.
Prevention	: Wear protective gloves. Wear eye or face protection. Wear protective clothing. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Keep only in original packaging. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Avoid breathing gas. Wash hands thoroughly after handling.
Response	: IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER or physician. IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or physician. Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water. Wash contaminated clothing before reuse. Immediately call a POISON CENTER or physician. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or physician. Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely. In case of leakage, eliminate all ignition sources. Absorb spillage to prevent material damage.
Storage	: Store locked up. Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place. Store in a corrosion resistant container with a resistant inner liner.
Disposal	: Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.
Supplemental label elements	: None known.
Other hazards which do not result in classification	: Very toxic to aquatic life.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture : Substance

Ingredient name	% (v/v)	CAS number
Ammonia	99.5 - 99.98	7664-41-7
Water	0 - 0.5	7732-18-5

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

Section 3. Composition/information on ingredients

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First-aid measures

Description of necessary first aid measures

- Eye contact** : CORROSIVE. Begin eye irrigation immediately. All eye exposures to anhydrous ammonia require medical evaluation following decontamination. Immediately rinse eyes with large quantities of water or saline for a minimum 20 minutes, longer irrigation time is preferred if possible, due to the chemical reaction that occurs - see Notes to Physician below. If possible, remove contact lenses being careful not to cause additional eye damage. If the initial water supply is insufficient, keep the affected area wet with a moist cloth and transfer the person to the nearest place where rinsing can be continued for the recommended length of time. Call an ambulance for transport to hospital. Continue eye irrigation during transport. For additional advice call the medical emergency number on this safety data sheet or your poison center or doctor.
- Inhalation** : CORROSIVE. If gases or vapors exceed the IDLH or are present in unknown concentrations, rescuers must wear self-contained breathing apparatus and a suit resistant to gases (Level B). In the U.S., OSHA Hazwoper requirements under 29CFR1910.120 overrule the lesser protection requirements given in the anhydrous ammonia standard, 1910.111.
REMOVE PERSON TO FRESH AIR. Watch closely for signs of wheezing and breathing difficulties. Maintain an open airway. If not breathing, begin CPR. Oxygen may be administered by trained personnel. Affected persons who have stopped breathing or are having difficulty breathing or are unconscious need immediate medical attention. Symptoms may be delayed after exposure to anhydrous ammonia. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 24 - 48 hours. Call an ambulance for transport to hospital. For additional advice call the medical emergency number on this SDS or your poison center or doctor.
- Skin contact** : CORROSIVE. Causes severe burns. Contact with rapidly expanding gas from evaporating liquid or compressed gas may cause cold burns or frostbite. Immediately begin rinsing the affected areas with water. Remove contaminated clothing and shoes. Affected areas should be rinsed for a minimum 20 minutes, longer irrigation time is preferred if possible, due to the chemical reaction that occurs - see Notes to Physician below. Luke-warm water is recommended for prolonged irrigation to prevent hypothermia. Conscious persons without breathing difficulties may benefit from continued irrigation in a fixed shower or bathing facility prior to hospital transport. Call an ambulance for transport to hospital. Continue skin irrigation during transport. For additional advice call the medical emergency number on this safety data sheet or your poison center or doctor.
- Ingestion** : CORROSIVE. May cause severe burns to the mouth, throat, and stomach. If the affected person requires cardiopulmonary resuscitation, avoid mouth to mouth contact. Do not induce vomiting. If vomiting occurs, attempt to keep head lower than the chest so that vomit does not enter the lungs. For signs of breathing difficulties, refer to the INHALATION section. Call an ambulance for transportation to hospital. For additional advice, call the medical emergency number on this safety data sheet or your poison center or doctor.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

- Eye contact** : Corrosive to eyes on contact. Causes serious eye damage. Eye contact can result in temporary or permanent corneal damage and/or blindness. The full extent of damage to the eyes may not be known for 1 week after injury.
- Inhalation** : Toxic if inhaled. Corrosive to the respiratory system. May cause severe breathing difficulties.

Section 4. First-aid measures

- Skin contact** : Corrosive to the skin. Causes severe burns. Contact with rapidly expanding gas may cause cold burns or frostbite.
- Ingestion** : Will cause cold burns and will evaporate causing massive inhalation overexposure. Corrosive to the digestive tract. May cause burns to the mouth, throat and stomach.

Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain
watering
redness
loss of vision
- Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:
Exposure to airborne concentrations above statutory or recommended exposure limits may cause irritation of the nose, throat and lungs.
coughing
respiratory tract irritation
wheezing and breathing difficulties
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
redness
blistering may occur
Signs of frostbite: redness, blistering may occur
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:
bloating
difficulty swallowing
throat and stomach pain
nausea or vomiting
respiratory tract irritation
wheezing and breathing difficulties

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

- Notes to physician** : Anhydrous ammonia reacts with moisture to produce ammonium hydroxide. Ammonium hydroxide rapidly penetrates skin's stratum corneum layer, eyes, and mucous membranes causing liquefaction necrosis. In addition, anhydrous ammonia is a cryogenic liquid or compressed gas. Venting or evaporation can cause frostbite. The extent of injury depends on duration of exposure and concentration of gas or liquid. Do not attempt to use chemicals to neutralize the exposure. Gas inhalation may cause delayed pulmonary symptoms (acute lung injury). The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 24-48 hours. 24 Hr Medical Emergency telephone number for professional support: English: 1-303-389-1653; French or Spanish: 1-303-389-1654.
- Specific treatments** : Corrosive hydroxyl ions generated by the production of ammonium hydroxide rapidly penetrate the skin, eyes, and mucous membranes. Outcomes can be improved by minimizing time to decontamination and extending decontamination times to reduce tissue damage. Expert opinion indicates extended decontamination is required to remove corrosive chemicals. Skin and eye decontamination should be performed for a minimum of 20 minutes, longer irrigation time is preferred if possible. Extended decontamination times may be required depending on the exposure. To avoid hypothermia, irrigation water should be maintained at a comfortable temperature. If the patient is not in extremis, it may be necessary to delay transport to emergency care facilities to ensure adequate decontamination time. However, early patient transport may be necessary depending on patient's condition or the availability of water. If possible, continue skin and/or eye irrigation during emergency medical transport. Double-bag contaminated clothing and personal belongings of the patient.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Depending on the situation, the rescuer should wear an appropriate mask, gloves, protective clothing and a respirator or self-contained breathing apparatus. Mouth-to-mouth resuscitation of oral exposure patients is not recommended. First-aiders with contaminated clothing should be properly decontaminated.

Section 4. First-aid measures

See toxicological information (Section 11)

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : In case of fire, use water spray.

Unsuitable extinguishing media : Do not use water jet. Do not direct water into spilled anhydrous ammonia. Ammonia is a cryogenic liquid which cools on evaporation limiting vapor release. Water used for fire fighting at supplied temperatures will raise the temperature of ammonia resulting in greater evaporation.

Specific hazards arising from the chemical : Contains gas under pressure. Flammable gas. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst, with the risk of a subsequent explosion.

Hazardous thermal decomposition products : Emits toxic fumes when heated to decomposition. Decomposition products may include the following materials:
nitrogen oxides

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. Contact supplier immediately for specialist advice. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.

Eliminate all ignition sources if safe to do so. Approach release from upwind. Stop leak if safe to do so. Cool containing vessels with flooding quantities of water until well after fire is out. Move containers from fire area if this can be done without risk. This product is likely to volatilize rapidly into the air because of its high vapor pressure. Do not direct water into spilled anhydrous ammonia. Ammonia is a cryogenic liquid which cools on evaporation limiting vapor release. Water used for fire fighting at supplied temperatures will raise the temperature of ammonia resulting in greater evaporation. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. Use water spray curtain to divert vapor drift. Contain and collect the water used to fight the fire for later treatment and disposal.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode. Refer to protective measures listed in sections 7 and 8. If gases or vapors are present, rescuers must wear self-contained breathing apparatus and a suit resistant to gases (Level A) under U.S. OSHA requirements. The requirements of 29CFR 1910.120 have been deemed to overrule the lesser protection requirements given in 1910.111. Fully-encapsulating, vapor-protective clothing should be worn for spills and leaks without fire.

Remark : Product will burn with difficulty if kept between the Lower Explosive Limit of 16% and Upper Explosive Limit of 25%. This product is generally regarded as non-flammable due to the difficulty of ignition. However, the presence of oil or other combustible materials will increase the fire hazard, and may ignite with explosive force under favorable conditions.

If mixed with chlorine or hypochlorites, it may form nitrogen trichloride which may explode spontaneously in air.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Do not breathe gas. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

Section 6. Accidental release measures

For emergency responders : Fully-encapsulating, vapor-protective clothing should be worn for spills and leaks without fire. Self-contained breathing apparatus (SCBA) should be used to avoid inhalation of the product. If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Refer to Emergency Response Guidebook, Guide 125 for further information regarding spill control and Isolation/Protective Action Distances Guidelines.

Do not direct water into spilled anhydrous ammonia. Ammonia is a cryogenic liquid which cools on evaporation limiting vapor release. Water used for fire fighting at supplied temperatures will raise the temperature of ammonia resulting in greater evaporation.

Community Emergency Response Instructions for Sheltering-in-Place:

- * Stay indoors (unless evacuation has been called by local authorities)
- * Close all windows and doors, seal with duct tape or wet towels
- * Shut off furnace, exhaust fans, fireplaces, and air conditioners
- * Wait for and follow advice from local police or authorities
- * If the smell is very strong, breath through a wet cloth and turn on any nearby showers to absorb airborne vapors

Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Environmental precautions : Ensure emergency procedures to deal with accidental gas releases are in place to avoid contamination of the environment. Use water spray curtain to divert vapor drift. Do not direct water into spilled anhydrous ammonia. Ammonia is a cryogenic liquid which cools on evaporation limiting vapor release. Water used for fire fighting at supplied temperatures will raise the temperature of ammonia resulting in greater evaporation. Collect contaminated fire-fighting water separately. It must not enter the sewage system.

Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused adverse impacts (sewers, waterways, soil or air).

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Immediately contact emergency personnel. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal. Use personal protective equipment as required. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Large spill : Immediately contact emergency personnel. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal. Evacuate area. Refer to Emergency Response Guidebook, Guide 125 for further information regarding spill control and Isolation/Protective Action Distances Guidelines.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Contains gas under pressure. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe gas. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not enter storage areas and confined spaces unless adequately ventilated. Store and use away from heat, sparks, open flame or any other ignition source. Use explosion-proof electrical (ventilating, lighting and material handling) equipment. Use only non-sparking tools. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Do not puncture or incinerate container. Workers must be trained in the safe handling and use of this product.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Water

STEL: 27 mg/m³ 15 minutes.
NIOSH REL (United States, 10/2013).
 TWA: 25 ppm 10 hours.
 TWA: 18 mg/m³ 10 hours.
 STEL: 35 ppm 15 minutes.
 STEL: 27 mg/m³ 15 minutes.
OSHA PEL (United States, 2/2013).
 TWA: 50 ppm 8 hours.
 TWA: 35 mg/m³ 8 hours.
 None assigned.

Appropriate engineering controls

: Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. The engineering controls also need to keep gas, vapor or dust concentrations below any lower explosive limits. Use explosion-proof ventilation equipment.

Environmental exposure controls

: Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures

: Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection

: Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: chemical splash goggles.
 If inhalation hazards exist, a full-face respirator may be required instead.

Skin protection

Hand protection

: Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. Recommended:
 butyl rubber
 nitrile rubber
 neoprene rubber
 Viton®
 Viton®/butyl rubber

Contact your personal protective equipment manufacturer to verify the compatibility of the equipment for the intended purpose.

Body protection

: Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed, the risks involved, the materials of construction and its design, and should be approved by a specialist before handling this product. Contact your personal protective equipment manufacturer to verify the compatibility of the equipment for the intended purpose.

Under emergency conditions, or where contact with high concentration gas is probable, a chemically resistant, gas tight, encapsulating suit with positive pressure self contained breathing apparatus is required. For accidental splash protection against the liquid, chemically resistant impervious coveralls or a chemical resistant suit should be worn.

Section 8. Exposure controls/personal protection

- Other skin protection** : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product. Recommended: Impervious rubber safety boots. Contact your personal protective equipment manufacturer to verify the compatibility of the equipment for the intended purpose.
- Respiratory protection** : Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator. Use a NIOSH approved chemical cartridge or canister respirator with a full facepiece for ammonia concentrations up to 300 PPM. Use a positive pressure SCBA for concentrations above 300 PPM, for emergency response, or for entry into unknown concentrations. For U.S. work sites where respiratory protection is required, ensure that a respiratory protection program meeting 29 CFR 1910.134 requirements is in place.
- Thermal hazards** : Contact with rapidly expanding gas may cause cold burns or frostbite. Wear cold insulating gloves underneath impervious chemical resistant gloves.

Section 9. Physical and chemical properties

Appearance

- Physical state** : Gas. [Compressed gas.]
- Color** : Colorless.
- Odor** : Pungent. Ammoniacal. [Strong]
- Odor threshold** : Variable. ~ 17 ppm
- pH** : 11.6 [Conc. (% w/w): 1.7%]
- Melting point** : -77.7°C (-107.9°F)
- Boiling point** : -33°C (-27.4°F)
- Flash point** : Not available.
- Evaporation rate** : Not available.
- Flammability (solid, gas)** : Slightly flammable in the presence of the following materials or conditions: open flames, sparks and static discharge and heat. Gas may accumulate in low or confined areas or travel a considerable distance to a source of ignition and flash back, causing fire or explosion.
Product will burn with difficulty if kept between the Lower Explosive Limit of 16% and Upper Explosive Limit of 25%. This product is generally regarded as non-flammable due to the difficulty of ignition. However, the presence of oil or other combustible materials will increase the fire hazard, and may ignite with explosive force under favorable conditions.
- Lower and upper explosive (flammable) limits** : Lower: 16%
Upper: 25%
- Vapor pressure** : 843 kPa (6323 mm Hg) [20°C]
2032.5 kPa (15244.8 mm Hg) [50°C]
- Vapor density** : Vapor Density: Variable, depending on temperature. 0.77 kg/m³ @ STP
- Relative density** : Not available.
- Solubility** : Easily soluble in the following materials: cold water.
Soluble in the following materials: hot water.
Partially soluble in the following materials: Methanol.
- Solubility in water** : 540 g/l
- Partition coefficient: n-octanol/water** : 0.23
- Auto-ignition temperature** : 651°C (1203.8°F)
- Decomposition temperature** : Not available.
- Viscosity** : Not available.

Section 10. Stability and reactivity

- Reactivity** : Reactive with acids
Incompatible with halogens, hydrogen peroxide, chlorinated hydrocarbons, fluorine, nitric acid, oxidizing agents and sulfuric acid.
Incompatible with copper alloys, copper, and zinc.
- Chemical stability** : The product is stable.
- Possibility of hazardous reactions** : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.
- Conditions to avoid** : Avoid all possible sources of ignition (spark or flame). Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind or expose containers to heat or sources of ignition.
- Incompatible materials** : Extremely reactive or incompatible with acids. Highly reactive with oxidizing agents and reducing agents. Forms explosive compounds with many heavy metals such as mercury or silver. May react explosively with chlorine, hypochlorites such as bleach or chlorinating chemicals and other halogens such as bromine, iodine, fluorine or their compounds.
- Highly corrosive to copper and its alloys. Slightly corrosive to aluminum and zinc. Very slightly corrosive to mild steel. Non-corrosive to glass or stainless steel (304 or 316). Do not use copper, brass, bronze, or galvanized steel in contact with ammonia. Do not use brazed joints in ammonia service. Contact your sales representative or a metallurgical specialist to ensure compatibility with your equipment.
- Hazardous decomposition products** : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Ammonia, anhydrous	LC50 Inhalation Gas.	Rat	9500 ppm	1 hours
	LC50 Inhalation Gas.	Rat	2000 ppm	4 hours
	LC50 Inhalation Vapor	Rat - Male, Female	11590 mg/m ³	1 hours
	LC50 Inhalation Vapor	Rat	7040 mg/m ³	30 minutes
	LC50 Inhalation Vapor	Rat	18600 mg/m ³	5 minutes
	LD50 Oral	Rat - Male	350 mg/kg	-
Water	LD50 Oral	Rat	>90 g/kg	-

Conclusion/Summary : Corrosive to the respiratory tract. Corrosive to the digestive tract.

Irritation/Corrosion

Not available.

Conclusion/Summary

Skin : Causes severe skin burns and eye damage.

Eyes : Causes severe skin burns and eye damage.

Respiratory : Corrosive to the respiratory tract.

Sensitization

Not available.

Conclusion/Summary

Skin : No known significant effects or critical hazards.

Respiratory : Non-sensitizer to lungs.

Section 11. Toxicological information

Mutagenicity

Product/ingredient name	Test	Experiment	Result
Ammonia	OECD 471 Bacterial Reverse Mutation Test	Experiment: In vivo Subject: Bacteria	Negative
	OECD 474 Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test	Experiment: In vivo Subject: Mammalian-Animal	Negative

Conclusion/Summary : No mutagenic effect.

Carcinogenicity

Not available.

Conclusion/Summary : No known significant effects or critical hazards.

Reproductive toxicity

Product/ingredient name	Maternal toxicity	Fertility	Development toxin	Species	Dose	Exposure
Ammonia	Negative	-	Negative	Rabbit - Female	Oral: 100 mg/kg	-

Conclusion/Summary : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity

Not available.

Conclusion/Summary : No known significant effects or critical hazards.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on the likely routes of exposure : Inhalation

Potential acute health effects

- Eye contact** : Corrosive to eyes on contact. Causes serious eye damage. Eye contact can result in temporary or permanent corneal damage and/or blindness. The full extent of damage to the eyes may not be known for 1 week after injury.
- Inhalation** : Toxic if inhaled. Corrosive to the respiratory system. May cause severe breathing difficulties.
- Skin contact** : Corrosive to the skin. Causes severe burns. Contact with rapidly expanding gas may cause cold burns or frostbite.
- Ingestion** : Will cause cold burns and will evaporate causing massive inhalation overexposure. Corrosive to the digestive tract. May cause burns to the mouth, throat and stomach.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

- Eye contact** : Adverse symptoms may include the following:
 pain
 watering
 redness
 loss of vision

Section 11. Toxicological information

- Inhalation** : Adverse symptoms may include the following:
Exposure to airborne concentrations above statutory or recommended exposure limits may cause irritation of the nose, throat and lungs.
coughing
respiratory tract irritation
wheezing and breathing difficulties
- Skin contact** : Adverse symptoms may include the following:
pain or irritation
redness
blistering may occur
Signs of frostbite: redness, blistering may occur
- Ingestion** : Adverse symptoms may include the following:
bloating
difficulty swallowing
throat and stomach pain
nausea or vomiting
respiratory tract irritation
wheezing and breathing difficulties

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

Short term exposure

Potential immediate effects : See above.

Potential delayed effects : See above.

Long term exposure

Potential immediate effects : See above.

Potential delayed effects : See below.

Potential chronic health effects

Conclusion/Summary : Adverse effects are typically the result of acute overexposure. These effects may be long term or permanent in nature. There is no known effect from chronic exposure to this product.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Developmental effects : No known significant effects or critical hazards.

Fertility effects : No known significant effects or critical hazards.

Other information : The odor recognition threshold for ammonia ranges from 0.7 PPM for persons with an acute sense of smell to over 50 PPM for acclimatized individuals. Generally, concentrations of up to 25 PPM are tolerated although unpleasant and pungent. Above this concentration, irritation of the eyes, nose and throat may begin. The extent of irritation increases with increasing ammonia concentration, and decreases with acclimatization.

NIOSH has established 300 PPM as the concentration immediately dangerous to life and health (IDLH), which is defined as the concentration above which self-rescue may be difficult or impossible due to physiological effects. At concentrations over 1000 PPM increasing chest tightness, bronchospasm and severe eye and skin irritation may result. Delayed effects such as chemical pneumonitis and pulmonary edema may develop several hours after exposure. Exposure to high concentrations (>5,000 ppm) may cause death. Effects may be more pronounced at lower concentrations in children, the elderly, and persons with impaired lung function.

Section 12. Ecological information

Toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Exposure
Ammonia	Acute EC50 29.2 mg/l Marine water	Algae - Ulva fasciata - Zoea	96 hours
	Acute LC50 2080 µg/l Fresh water	Crustaceans - Gammarus pulex	48 hours
	Acute LC50 0.53 ppm Fresh water	Daphnia - Daphnia magna	48 hours
	Acute LC50 300 µg/l Fresh water	Fish - Hypophthalmichthys nobilis	96 hours
	Chronic NOEC 1 mg/l Fresh water	Algae - Skeletonema costatum	3 days
	Chronic NOEC 0.204 mg/l Marine water	Fish - Dicentrarchus labrax	62 days
	Acute LC50 0.89 mg/l	Fish	96 hours
	Acute LC50 450 µg/l Fresh water	Fish - Oncorhynchus tshawytscha - Underyearling	96 hours
	Chronic LOEL 0.022 mg/l	Fish	73 days
	Chronic NOEC 0.79 mg/l Fresh water	Daphnia	96 hours

Conclusion/Summary : Very toxic to aquatic life.

Persistence and degradability

Conclusion/Summary : Not persistent. Readily biodegradable

Product/ingredient name	Aquatic half-life	Photolysis	Biodegradability
Ammonia	-	-	Readily

Bioaccumulative potential

Product/ingredient name	LogP _{ow}	BCF	Potential
Ammonia	0.23	-	low
Water	-1.38	-	low

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{oc}) : Not available.

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.











Section 13. Disposal considerations

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Empty pressure vessels should be returned to the supplier. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Do not puncture or incinerate container.

Section 14. Transport information

	TDG Classification	DOT Classification	Mexico Classification	IMDG	IATA
UN number	1005	UN1005	UN1005	UN1005	UN1005
UN proper shipping name	Ammonia, anhydrous	Ammonia, anhydrous	Amoniaco, anhidro	Ammonia, anhydrous	Ammonia, anhydrous

Section 14. Transport information

Transport hazard class(es)	2.3 (8) 	2.2 Domestic or 2.3 International See below.   	2.3 	2.3 (8)   	2.3 (8)  
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.	Yes.	No.
Additional information	ERAP Index 3000 Passenger Carrying Ship Index Forbidden Passenger Carrying Road or Rail Index Forbidden TDG Classification: Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2.3 and Schedule I	Inhalation hazard zone D Reportable quantity 100 lbs / 45.4 kg Packages of less than the reportable quantity are not subject to Hazmat transportation requirements. Packaging instruction Passenger aircraft Quantity limitation: Forbidden. Packaging instructions: 304, 314, 315 Cargo aircraft Quantity limitation: Forbidden. Special provisions 13, T50	Special provisions 23	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.	The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.

Special precautions for user : Ammonia shipments between the U.S. and Canada, including empty or residue railcars or trucks is regulated under agreement. Changes in Transport Canada's Transportation of Dangerous Goods Regulations has changed the classification of Anhydrous Ammonia from Class 2.2 to Class 2.3. **Shipment of anhydrous ammonia within Canada using the DOT green 2.2 Placard are prohibited. Shipments originating in Canada going to the United States are to be placarded with the White UN 1005 Anhydrous Ammonia Placard.** DOT rules allow shipments to proceed between the U.S. and Canada with this placard. **Domestic shipments within the U.S. must continue to use the green DOT 2.2**

Section 14. Transport information

Non-flammable compressed gas placard.

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code : Not available.

Section 15. Regulatory information

Canadian lists

Canadian NPRI : The following components are listed: Ammonia (total)

CEPA Toxic substances : The following components are listed: Ammonia dissolved in water

Canada inventory : All components are listed or exempted.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol (Annexes A, B, C, E)

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

Australia : All components are listed or exempted.

China : All components are listed or exempted.

Europe : All components are listed or exempted.

Japan : All components are listed or exempted.

Malaysia : All components are listed or exempted.

New Zealand : All components are listed or exempted.

Philippines : All components are listed or exempted.

Republic of Korea : All components are listed or exempted.

Taiwan : All components are listed or exempted.

Turkey : Not determined.

U.S. Federal Regulations: : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption:** Not determined
TSCA 8(b) Active inventory: All components are listed or exempted.
Clean Water Act (CWA) 311: ammonia, anhydrous
Clean Air Act (CAA) 112 regulated toxic substances: ammonia, anhydrous

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : Not listed

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : Not listed

Section 15. Regulatory information

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : Not listed

SARA 302/304 Composition/information on ingredients

Name	%	EHS	SARA 302 TPQ		SARA 304 RQ	
			(lbs)	(gallons)	(lbs)	(gallons)
Ammonia	99.5 - 99.98	Yes.	500	-	100	-

SARA 304 RQ : 100 lbs / 45.4 kg

SARA 311/312

Classification : Fire hazard
Sudden release of pressure
Immediate (acute) health hazard

Composition/information on ingredients

Name	%	Fire hazard	Sudden release of pressure	Reactive	Immediate (acute) health hazard	Delayed (chronic) health hazard.
Ammonia	99.5 - 99.98	Yes.	Yes.	No.	Yes.	No.

SARA 313

	Product name	CAS number	%
Form R - Reporting requirements	Ammonia, anhydrous	7664-41-7	100
Supplier notification	Ammonia, anhydrous	7664-41-7	100

SARA 313 notifications must not be detached from the SDS and any copying and redistribution of the SDS shall include copying and redistribution of the notice attached to copies of the SDS subsequently redistributed.

State regulations

- Massachusetts** : The following components are listed: Ammonia
- New York** : The following components are listed: Ammonia
- New Jersey** : The following components are listed: Ammonia
- Pennsylvania** : The following components are listed: Ammonia
- California Prop. 65** : This product, as manufactured, does NOT contain any substance in concentrations known to the state of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Nutrien cannot guarantee the downstream compliance of any product once out of Nutrien custody.

Section 16. Other information

History

Date of issue/Date of revision : 1/22/2019

Date of previous issue : 8/31/2017

Version : 3.1

 Indicates information that has changed from previously issued version.
General format change.

Section 16. Other information

Key to abbreviations

- : ATE = Acute Toxicity Estimate
- BCF = Bioconcentration Factor
- GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- IATA = International Air Transport Association
- IBC = Intermediate Bulk Container
- IMDG = International Maritime Dangerous Goods
- LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
- MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
- UN = United Nations
- HPR = Hazardous Products Regulations

Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
FLAMMABLE GASES - Category 2	Weight of evidence
GASES UNDER PRESSURE - Liquefied gas	Weight of evidence
CORROSIVE TO METALS - Category 1	Weight of evidence
ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 3	Weight of evidence
SKIN CORROSION - Category 1B	Weight of evidence
SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1	Weight of evidence

References

- : Transportation of Dangerous Goods Act and Clear Language Regulations, current edition at time of SDS preparation, Transport Canada;
- Hazardous Products Act and Regulations, current revision at time of SDS preparation, Health Canada;
- Domestic Substances List, current revision at time of SDS preparation, Environment Canada;
- 29 CFR Part 1910, current revision at time of SDS preparation, U.S. Occupational Safety and Health Administration;
- 40 CFR Parts 1-799, current revision at time of SDS preparation, U.S. Environmental Protection Agency;
- 49 CFR Parts 1-199, current revision at time of SDS preparation, U.S. Department of Transport;
- Mexican Official Standard NOM-018-STPS-2015, Harmonised System for the Identification and Communication of Hazards and Risks by Hazardous Chemicals in the Workplace;
- NORMA Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.
- Mexican Official Standard NOM-002-SCT / 2011, List of the most commonly transported hazardous substances and materials;
- Threshold Limit Values for Chemical Substances, current edition at time of SDS preparation, American Conference of Governmental Industrial Hygienists;
- NFPA 400, National Fire Codes, National Fire Protection Association, current edition at time of SDS preparation;
- NFPA 704, National Fire Codes, National Fire Protection Association, current edition at time of SDS preparation;
- Corrosion Data Survey, Sixth Edition, 1985, National Association of Corrosion Engineers;
- ERG 2016, Emergency Response Guidebook, U.S. Department of Transport, Transport Canada, and the Secretariat of Transportation and Communications of Mexico
- Hazardous Substances Data Bank, current revision at time of SDS preparation, National Library of Medicine, Bethesda, Maryland
- Integrated Risk Information System, current revision at time of SDS preparation, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.
- Pocket Guide to Chemical Hazards, current revision at time of SDS preparation, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio ;
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry Databank, current revision at time of SDS preparation, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, Georgia
- National Toxicology Program, Report on Carcinogens, Division of the National Institute of Environmental Health Sciences, Research Triangle Park, North Carolina.
- Registry of Toxic Effects of Chemical Substances. National Institute for

Section 16. Other information

Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio
California Code of Regulations, Title 27, Div 4, Chapter 1, Proposition 65 Aug 30,
2018 rev and current updates
The Fertilizer Institute, Product Toxicology Testing Program Results, TFI,
Washington , D.C., 2003

[Notice to reader](#)

DISCLAIMER AND LIMITATION OF LIABILITY

The information and recommendations contained in this Safety Data Sheet ("SDS") relate only to the specific material referred to herein (the "Material") and do not relate to the use of such Material in combination with any other material or process. The information and recommendations contained herein are believed to be current and correct as of the date of this SDS. HOWEVER, THE INFORMATION AND RECOMMENDATIONS ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY, REPRESENTATION OR LICENSE OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH RESPECT TO THEIR ACCURACY, CORRECTNESS OR COMPLETENESS, AND THE SELLER, SUPPLIER AND MANUFACTURER OF THE MATERIAL AND THEIR RESPECTIVE AFFILIATES (COLLECTIVELY, THE "SUPPLIER") DISCLAIM ALL LIABILITY FOR RELIANCE ON SUCH INFORMATION AND RECOMMENDATIONS. This SDS is not a guarantee of safety. A buyer or user of the Material (a "Recipient") is responsible for ensuring that it has all current information necessary to safely use the Material for its specific purpose.

FURTHERMORE, THE RECIPIENT ASSUMES ALL RISK IN CONNECTION WITH THE USE OF THE MATERIAL. THE RECIPIENT ASSUMES ALL RESPONSIBILITY FOR ENSURING THE MATERIAL IS USED IN A SAFE MANNER IN COMPLIANCE WITH APPLICABLE ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY AND SECURITY LAWS, POLICIES AND GUIDELINES. THE SUPPLIER DOES NOT WARRANT THE MERCHANTABILITY OF THE MATERIAL OR THE FITNESS OF THE MATERIAL FOR ANY PARTICULAR USE AND ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR INJURY OR DAMAGE CAUSED DIRECTLY OR INDIRECTLY BY OR RELATED TO THE USE OF THE MATERIAL.