

Scheda dati di sicurezza

RECSILICON

Sezione 1: Identificazione della sostanza/miscela e dell'azienda/impresa**1.1 Identificatore del prodotto**

- Nome prodotto** • **Silane**
- Sinonimi** • Hydrogen silicide; Monosilane; SiH₄; Silane, compressed; silicane; Silicon hydride; Silicon tetrahydride
- Numero di registrazione REACH** • 01-2119436667-29-0001 "TRANSPORTED ISOLATED INTERMEDIATE"

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza della miscela e utilizzi sconsigliati

- Usi pertinenti identificati** • Semiconduttore, agente dopante, applicazioni industriali e per gas speciali, deposito di silicene
- Uso(i) sconsigliati** • Nessuno noto

1.3 Dettagli del fornitore della scheda di sicurezza dei dati

- Produttore** • REC Advanced Silicon Materials LLC
119140 Rick Jones Way
Silver Bow, MT 59750
United States
<http://www.recsilicon.com>
RECSiliconSDS@RECSilicon.com
- Telefono (generale)** • +1-406-496-9877
- Telefono (generale)** • +1 (406) 496-9854 - Fax

1.4 Numero telefonico di emergenza

- Produttore** • +1 (406) 496-9877 - REC
- Produttore** • +1 703-741-5970 - CHEMTREC
- Produttore** • 1-800-424-9300 - CHEMTREC (CCN403)
- Produttore** • 4001-204937 - CHEMTREC Local # in China (mandarin)

Sezione 2: Identificazione dei pericoli**EU/CEE**

In ottemperanza a: Normativa (CE) N.1272/2008 (CLP)/REACH 1907/2006 [emendata dalla 2015/830]

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

- CLP** • Gas infiammabili 1 - H220
Liquidi piroforici 1 - H250
Gas liquefatto - H280
Tossicità acuta - per inalazione 4 - H332

2.2 Elementi dell'etichetta

CLP

PERICOLO



- Frasi di rischio** • H220 - Gas altamente infiammabile.
 H250 - Spontaneamente infiammabile all'aria.
 H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
 H332 - Nocivo se inalato.

Consigli di prudenza

- Prevenzione** • P210 - Tenere lontano da fonti di calore, scintille, fiamme e altre fonti di accensione. Non fumare.
 P222 - Evitare il contatto con l'aria.
 P261 - Evitare di respirare polvere/fumo/gas/nebbie/vapori/spruzzi.
 P271 - Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.

- Risposta** • P377 - In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
 P381 - Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.
 P370+P378 - In caso di incendio: Usare per estinguere.
 P304+P340 - IN CASO DI INALAZIONE: Portare la persona interessata all'aria fresca e tenerla in una posizione comoda per respirare.
 P312 - In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
 P302+P334 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.

- Stoccaggio/Smaltimento** • P410+P403 - Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.
 P271 - Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
 P422 - Conservare il contenuto in liquido appropriato o gas inerte - .

2.3 Altri rischi

- CLP** • Ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP), questo materiale è considerato pericoloso.

UN GHS

In ottemperanza a: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals delle Nazioni Unite (GHS): Sesta edizione rivista

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Dichiarazioni precauzionali GHS (Classificazione)

- Gas infiammabili 1
- Liquidi piroforici 1
- Gas liquefatto
- Tossicità acuta - per inalazione 4

2.2 Elementi dell'etichetta

UN GHS

PERICOLO



- Frasi di rischio** • Gas altamente infiammabile.
 Spontaneamente infiammabile all'aria.
 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
 Nocivo se inalato.

Frasi di prudenza

- Prevenzione** • Tenere lontano da fonti di calore, scintille, fiamme e altre fonti di accensione. Non fumare.
 Evitare il contatto con l'aria.
 Gestire e conservare il contenuto in gas inerte . Proteggere da umidità.
 Tenere il recipiente ben chiuso.

Evitare di respirare polvere/fumo/gas/nebbie/vapori/spruzzi.
Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.

- Risposta** • In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
In caso di perdita, eliminare tutte le fonti di accensione.
In caso di incendio: Usare per estinguere.
IN CASO DI INALAZIONE: Portare la persona interessata all'aria fresca e tenerla in una posizione comoda per respirare.
In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
SE A CONTATTO CON LA CUTI: Immergere in acqua fredda o avvolgere con bendaggi umidi.
- Stoccaggio/Smaltimento** • Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.
Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.

2.3 Altri rischi

UN GHS

- In conformità al Globally Harmonized Standard for Classification and Labeling (GHS) questo prodotto è considerato pericoloso.

Stati Uniti (USA)

In ottemperanza a: OSHA 29 CFR 1910.1200 HCS

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

OSHA HCS 2012

- gas piroforico
- Gas infiammabili 1
- Gas liquefatto
- Tossicità acuta - per inalazione 4

2.2 Elementi dell'etichetta

OSHA HCS 2012

PERICOLO



- Indicazioni di pericolo** • Gas altamente infiammabile.
Spontaneamente infiammabile all'aria.
Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
Nocivo se inalato.

Consigli di prudenza

- prevenzione** • Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. — Non fumare.
Evitare il contatto con l'aria.
Evitare di respirare polvere/fumo/gas/nebbie/vapori/spruzzi.
Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
- risposta** • In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.
IN CASO DI INALAZIONE: Portare la persona interessata all'aria fresca e tenerla in una posizione comoda per respirare.
In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico.

- Stoccaggio / smaltimento** • Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.

2.3 Altri rischi

OSHA HCS 2012

- Ai sensi della normativa statunitense (29 CFR 1910,1200 - Hazard Communication Standard), questo prodotto è considerato pericoloso.

Canada

In ottemperanza a: WHMIS 2015

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

WHMIS 2015

- Gas piroforici 1
- Gas infiammabili 1
- Gas liquefatto
- Tossicità acuta - per inalazione 4

2.2 Elementi dell'etichetta

WHMIS 2015

PERICOLO



- Frasi di rischio** • Gas altamente infiammabile.
Spontaneamente infiammabile all'aria.
Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
Nocivo se inalato.

Frasi di prudenza

- Prevenzione** • Tenere lontano da fonti di calore, scintille, fiamme e altre fonti di accensione. Non fumare.
Evitare il contatto con l'aria.
Evitare di respirare polvere/fumo/gas/nebbie/vapori/spruzzi.
Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
- Risposta** • In caso di perdita, eliminare tutte le fonti di accensione.
In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
IN CASO DI INALAZIONE: Portare la persona interessata all'aria fresca e tenerla in una posizione comoda per respirare.
In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
- Stoccaggio/Smaltimento** • Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.

2.3 Altri rischi

WHMIS 2015

- In Canada, il prodotto di cui sopra è considerato pericoloso ai sensi del Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS).

2.4 Altre informazioni

NFPAD.M. 10/3/1998



- CLASSIFICAZIONE NFPA (SCALA 0-4): SALUTE=1 INCENDIO=4 REATTIVITA=3

Sezione 3 - Composizione/Informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Composizione					
Nome Chimico	Identificatori	%	LD50/LC50	Classificazioni Secondo Regolamento / Direttiva	Commenti

Silane	CAS:7803-62-5 EINECS:232-263-4	> 99%	Inalazione-Ratto LC50 • 9600 ppm 4 Hour(s)	EU CLP: Pir. Gas, H250; Infiamm. Gas 1, H220; Press Gas. - Liq., H280; Tossicità acuta. 4, H332 UN GHS Rev. 6: Pir. Gas; Infiamm. Gas 1; Press Gas.; Tossicità acuta. 4 (Inal) OSHA HCS 2012: Pir. Gas; Infiamm. Gas 1; Press Gas.; Tossicità acuta. 4 (Inal) WHMIS 2015: Pir. Gas; Infiamm. Gas 1; Press Gas.; Tossicità acuta. 4 (Inal)	NDA
--------	-----------------------------------	----------	---	--	-----

3.2 Miscele

- Il materiale non soddisfa i criteri di classificazione come miscela.

Sezione 4 - Misure di pronto soccorso

4.1 Descrizione delle misure di pronto soccorso

Inalazione

- Portare la persona colpita all'aria aperta. Se la vittima non respira, effettuare la respirazione artificiale. Somministrare ossigeno se la respirazione è difficile. Se i segni/sintomi persistono, consultare il medico.

Cute

- Se si è verificato un congelamento, consultare un medico immediatamente; NON strofinare le zone interessate né irrigarle con acqua. Al fine di scongiurare un ulteriore danneggiamento dei tessuti, NON tentare di rimuovere gli indumenti congelati dalle zone congelate. Qualora non si sia verificato nessun congelamento, lavare immediatamente e accuratamente la pelle contaminata con acqua e sapone.

Occhi

- Se il tessuto oculare è congelato, consultare un medico immediatamente. Se il tessuto non risulta congelato, sciacquare immediatamente e accuratamente gli occhi con acqua abbondante per un minimo di 15 minuti, sollevando occasionalmente le palpebre superiori e inferiori. In caso di irritazione, dolori, gonfiore, lacrimazione o fotofobia persistenti, consultare un medico appena possibile.

Ingestione

- Se si è verificato un congelamento, consultare un medico immediatamente. NON strofinare le zone interessate né irrigarle con acqua. Non somministrare nulla per via orale a persone non coscienti. NON provocare il vomito.

4.2 Sintomi ed effetti più importanti, acuti e ritardati

- Consultare la Sezione 11 - Informazioni tossicologiche.

4.3 Indicazione delle attenzioni mediche immediate e dei trattamenti speciali necessari

Note per il medico

- Tutte le cure dovrebbero basarsi sull'osservazione di segni e sintomi di malessere nel paziente. Dovrebbe essere presa in considerazione la possibilità di sovraesposizione a materiali diversi da questo prodotto.

4.4 Altre informazioni

- Il primo pericolo per la salute associato con il silano è rappresentato dalle bruciature dovute all'esposizione alle fiamme causate dal silano o all'esposizione a radiazioni termiche.

Sezione 5 - Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione adeguati

- NON ESTINGUERE il silano in corso di combustione, a meno che la perdita di silano non possa essere bloccata in modo sicuro. Utilizzare spruzzi d'acqua o nebulizzazione per mantenere freddi i contenitori.

Mezzi di estinzione non adeguati

- Nessun dato disponibile

5.2 Rischi speciali che scaturiscono dalla sostanza o della miscela

Rischi di esplosione e incendi inconsueti

- **ESTREMAMENTE INFIAMMABILE**
Facilmente infiammabile se soggetta a calore, scintille o fiamme libere.
Forma con l'aria una miscela esplosiva.
I vapori del gas liquefatto sono inizialmente più pesanti dell'aria e si disperdono sul terreno.
I vapori possono raggiungere la fonte dell'accensione e provocare un ritorno di fiamma.
Le bombole esposti al fuoco possono sfiatare e liberare gas infiammabile attraverso valvole di sicurezza.
I contenitori possono esplodere se riscaldati.
Le bombole rotte potrebbero saltare in aria.

Prodotti di combustione pericolosi

- Nessun dato disponibile

5.3 Consiglio per i vigili del fuoco

- **ESTINGUERE UN INCENDIO PER LA PERDITA DI GAS SOLO SE È POSSIBILE ARRESTARE LA PERDITA**
Gli indumenti antincendio strutturali forniscono una protezione limitata SOLO in condizioni di incendio; non sono efficaci in condizioni di fuoriuscite in cui è probabile il contatto diretto.
Quando si devono manipolare liquidi criogenici o congelati, indossare sempre abbigliamento termico protettivo.
Indossare un apparato di respirazione autonomo funzionante a pressione positiva (SCBA).
Spostare i contenitori dall'area colpita dall'incendio se non comporta alcun rischio.
INCENDIO: Se sono coinvolti nell'incendio il CGEM, il serbatoio, il vagone o l'autocisterna, ISOLARE per un raggio di 1.600 metri. Inoltre, prevedere un'iniziale evacuazione nel raggio di 1.600 metri.
INCENDIO CHE INTERESSA I SERBATOI: Estinguere l'incendio dalla massima distanza oppure usare impianti automatizzati o ugelli di monitoraggio.
INCENDIO CHE COLPISCE I SERBATOI: Raffreddare i contenitori con ingenti quantità di acqua ben oltre lo spegnimento del fuoco.
INCENDIO CHE COLPISCE I SERBATOI: Non dirigere acqua all'origine della perdita o sul dispositivo di sicurezza; potrebbe verificarsi la formazione di ghiaccio.
INCENDIO CHE COLPISCE I SERBATOI: Allontanarsi immediatamente in caso di aumento del rumore dalle valvole di sicurezza o scolorimento del serbatoio.
INCENDIO CHE COLPISCE I SERBATOI: Stare SEMPRE lontano da serbatoi avvolti dalle fiamme.
INCENDIO CHE COLPISCE I SERBATOI: In caso di incendio esteso, usare impianti automatizzati o ugelli di monitoraggio; se fosse impossibile, allontanarsi dall'area e lasciare bruciare l'incendio.

Sezione 6 - Misure contro il versamento accidentale**6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure di emergenza****Precauzioni personali**

- Ventilare l'ambiente prima di entrare. Non camminare sul materiale versato. Usare un dispositivo di protezione individuale (DPI) adeguato. Toccare i contenitori danneggiati o il materiale versato solo dopo aver indossato l'abbigliamento protettivo adeguato.
ATTENZIONE: In contatto con liquidi congelati o criogenici, molti materiali diventano fragili e potrebbero rompersi all'improvviso.

Procedure di emergenza

- **ELIMINARE** tutte le fonti di accensione (non fumare, brillamenti, scintille o fiamme nelle vicinanze). Tenere alla larga il personale non autorizzato. Tenersi fuori dalle zone basse. Stare controvento. **PERDITA DI AMPIE DIMENSIONI:** prevedere un'evacuazione iniziale sottovento per almeno 800 metri. Come misura precauzionale immediata, isolare l'area di versamento o di perdita per almeno un raggio di 100 metri.

6.2 Precauzioni ambientali

- Prevenire la diffusione di vapori attraverso le fogne, gli impianti di ventilazione e le aree chiuse.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la pulizia**Misure di**

- Arrestare la perdita se non comporta alcun rischio.

contenimento/Pulizia

Lasciare evaporare la sostanza.

Isolare l'area fino alla dispersione del gas.

Se possibile, girare i contenitori che perdono, in modo da far uscire il gas e non il liquido.

Usare un getto d'acqua per ridurre i vapori; non dirigere l'acqua direttamente sulla perdita, sul punto in cui il materiale fuoriesce dal contenitore o all'interno del contenitore.

Non dirigere acqua sul materiale versato o sul punto di dispersione.

Tutta l'attrezzatura usata per la manipolazione del prodotto deve essere collegata a terra.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

- Consultare la Sezione 8 - Controlli di esposizione / Protezione personale e la Sezione 13 - Considerazioni per lo smaltimento.

Sezione 7 - Manipolazione e stoccaggio**7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura****Manipolazione**

- Adottare le buone pratiche industriali di igiene e sicurezza. Usare solo con ventilazione adeguata. Non entrare nelle zone di stoccaggio e in spazi ristretti qualora questi non risultino correttamente aerati. Utilizzare attrezzature elettriche a prova di esplosione (per aerazione, illuminazione e manipolazione di materiale). Utilizzare solo utensili antiscintillamento. Stoccare e utilizzare lontano da fonti di calore, scintille, fiamme accese e altre fonti di accensione. Contiene gas sotto pressione. Indossare i dispositivi di protezione personale necessari (vedere Sezione 8). Indossare un apposito respiratore quando l'aerazione non risulta ottimale. Evitare di respirare i gas. Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti. I contenitori vuoti trattengono i residui del prodotto e possono essere quindi pericolosi. Non forare o bruciare il contenitore. Nelle aree in cui questo materiale viene manipolato, conservato e lavorato è vietato mangiare, bere e fumare. I lavoratori devono lavarsi le mani prima di mangiare, bere o fumare. Rimuovere gli abiti contaminati e l'equipaggiamento protettivo prima di accedere alle aree di ristoro. Vedere anche la Sezione 8 per ulteriori informazioni sulle misure di igiene. Per manipolare un prodotto sotto pressione, utilizzare tubature ed equipaggiamento appositamente progettati al fine di resistere alla pressione incontrata. Non lavorare mai su sistemi pressurizzati. Utilizzare dispositivi di prevenzione di flusso inverso nella tubatura. I gas possono causare rapidamente il soffocamento a causa della carenza di ossigeno; conservare e utilizzare con aerazione adeguata. In caso di perdite, chiudere la valvola del container e chiudere il sistema in modo sicuro e corretto per l'ambiente, in conformità con tutte le leggi internazionali, federali/nazionali, provinciali e locali. Infine, riparare la perdita. Non posizionare mai un contenitore in zone che potrebbero diventare parte di un circuito elettrico.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, incompatibilità eventuali incluse**Stoccaggio**

- Ricorrere al metodo di inventario FIFO (first in first out) per evitare la conservazione prolungata di container pieni. Conservare unicamente in luoghi la cui temperatura non supera i 125°F (52°C).| Affiggere pannelli "Non fumare/divieto di fiamme libere" nelle zone di stoccaggio e di utilizzo. Sono vietate le fonti di calore e di ignizione. Separare gli imballaggi e proteggerli da eventuali danni dovuti a fiamme o esplosioni, seguendo le prescrizioni e gli obblighi opportuni (e.g, NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70, NFPA 221, e/o CGA G-13 negli USA) o secondo i requisiti determinati dalle autorità competenti. Mantenere sempre i container in posizione verticale per evitare che cadano o si rovescino. Installare sempre il tappo protettivo della valvola fermamente a mano quando il container non è in corso di utilizzo. Conservare i container pieni e quelli vuoti separatamente.

7.3 Usi finali specifici

- Consultare la Sezione 1.2 - Usi pertinenti identificati.

Sezione 8 – Controlli di esposizione / Protezione personale

8.1 Parametri di controllo

Limiti di Esposizione / Linee Guida			
	Risultato	ACGIH	NIOSH
Silane (7803-62-5)	TWA	5 ppm TWA	5 ppm TWA; 7 mg/m3 TWA

8.2 Controlli delle esposizioni

Misure/Controlli tecnici

- Utilizzare solo con aerazione adeguata. Potrebbero essere necessari controlli tecnici al fine di monitorare i rischi primari o secondari associati con questo prodotto. Ricorrere alla modalità di protezione del processo, alla ventilazione di sfogo locale o ad altri controlli tecnici per mantenere l'esposizione dell'utilizzatore ai contaminanti trasportati nell'aria al di sotto di ogni limite raccomandato e legale. I controlli ingegneristici devono inoltre mantenere concentrazioni di gas, vapore o polvere al di sotto dei limiti di esposizione. Utilizzare apparecchiature di aerazione a prova di esplosione.

Equipaggiamento di protezione individuale

Respirazione

- Se una valutazione di rischio lo reputa necessario, usare un respiratore idoneo, che filtra l'aria o alimentato ad aria, conforme con gli standard approvati. La scelta del respiratore deve basarsi sui livelli di esposizione noti o attesi, i pericoli che il prodotto implica e i limiti di lavoro sicuro del respiratore selezionato. Seguire un programma di protezione respiratoria conforme con le normative OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2, o MSHA 30 CFR 72.710 (ove applicabile).

Occhi/Volto

- Devono essere usati occhiali di sicurezza conformi agli standard e approvati quando una valutazione di rischio indica che è necessario evitare l'esposizione a schizzi di liquido, nubi, gas o polvere. Selezionare le protezioni oculari in conformità con la normativa OSHA 29 CFR 1910.133 o con quanto stabilito dalle autorità locali.

Mani

- Se una valutazione di rischio ne indica la necessità, devono essere indossati guanti resistenti agli agenti chimici e alle fiamme, impermeabili e conformi con gli standard approvati ogni volta che si maneggiano prodotti chimici. Selezionare secondo quanto previsto dalla normativa OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, e 1910.13 o dalle autorità locali. Indossare guanti isolanti dal freddo per il transfilling o per la rottura delle connessioni di trasferimento.

Pelle/Corpo

- Le calzature e qualsiasi ulteriore protezione per la pelle devono essere scelti in base all'attività da eseguire e al rischio implicato e devono essere approvati da uno specialista prima di utilizzare il prodotto. Selezionare secondo quanto previsto dalla normativa OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, e 1910.138 o dalle autorità locali. I dispositivi di protezione individuale per il corpo devono essere selezionati sulla base dell'attività da eseguire e i rischi previsti e devono essere approvati da uno specialista prima della manipolazione di questo prodotto. Selezionare secondo quanto previsto dalla normativa OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, e 1910.138 o dalle autorità locali.

Considerazioni generali in materia di igiene industriale

- Lavarsi accuratamente le mani, gli avambracci e il viso dopo la manipolazione di prodotti chimici, prima di mangiare, fumare e utilizzare il bagno e al termine del periodo di lavoro. Per togliersi gli indumenti potenzialmente contaminati, devono essere usate le tecniche appropriate. Lavare gli indumenti contaminati prima di riusarli. Controllare che le postazioni per lavare gli occhi e le docce di sicurezza siano vicino alla postazione di lavoro.

Controlli dell'esposizione ambientale

- Le emissioni da attrezzature di aerazione o elaborazione operativa devono essere verificate per garantire che soddisfino i requisiti della legislazione sulla tutela ambientale. In alcuni casi, saranno necessari depuratori di lavaggio fumi, filtri o modifiche tecniche all'attrezzatura di elaborazione per ridurre le emissioni a livelli accettabili.

Legenda delle abbreviazioni

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygiene

NIOSH = National Institute of Occupational Safety and Health

TWA = Time-Weighted Averages (Medie pesate nel tempo) sono basate su esposizioni da 8 ore/giorno, 40 ore/settimana

Sezione 9 - Proprietà chimico-fisiche

9.1 Informazioni sulle proprietà chimico-fisiche di base

Descrizione del materiale			
Forma fisica	Gas	Descrizione/Aspetto	Gas incolore con odore soffocante e ripugnante.
Colore	Incolore	Odore	Odore soffocante e ripugnante.
Soglia di odore	Dati mancanti		
Proprietà generali			
Punto di ebollizione	-111.7 °C(-169.06 °F) a 1 atm	Punto di fusione/Punto di congelamento	-185.2 °C(-301.36 °F)
Temperatura di decomposizione	400 °C(752 °F)	pH	Dati mancanti
Gravità specifica/densità relativa	(gas) 1 atm @ 70F (21,1C)	Solubilità in acqua	Trascurabile < 0.1 %
Viscosità	Dati mancanti	Proprietà esplosive:	Dati mancanti
Proprietà ossidanti:	Dati mancanti		
Volatilità			
Pressione di vapore	53.3 kPa @ -188 °C(-306.4 °F)	Densità del vapore	1.1 Air=1
Tasso di evaporazione	Dati mancanti		
Infiammabilità			
Punto di infiammabilità	Dati mancanti	UEL	96 %
LEL	1.37 %	Autoaccensione	Dati mancanti
Infiammabilità (solido, gas):	Dati mancanti		
Ambientali			
Coefficiente di ripartizione assorbimento ottanolo-acqua	Dati mancanti		

9.2 Altre informazioni

- La caratteristiche dell'ignizione e della combustione di un rilascio di silano al 100% sono state l'oggetto di studi importanti. Sulla base di questi studi, l'FLF o silano nell'aria è stato stabilito a 1,37%. Le concentrazioni nell'aria da 1,37 % a 4,5 % possono essere infiammate da una fonte esterna (accensione pilotata) che può causare una deflagrazione con velocità di combustione fino ai 5 m/s (985 piedi lineari/min). Quando la concentrazione di silano nell'aria è maggiore del 4,5 %, la miscela è metastabile e capace di autoaccensione dopo un certo tempo, con tempi di accensione più corti per le concentrazioni maggiori. I risultati del test hanno mostrato che le miscele di silano nell'aria non si autoaccendono sempre, seppure ad alte concentrazioni. Un'accensione ritardata potrebbe causare una deflagrazione o una detonazione.

Sezione 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

- Questo prodotto, al contatto con l'aria e senza apporto di energia, è suscettibile di auto surriscaldarsi e potrebbe infiammarsi se presente in grandi quantità, e dopo periodi di tempo prolungati.

10.2 Stabilità chimica

- Stabile a pressioni e temperature normali.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

- Questo prodotto, al contatto con l'aria e senza apporto di energia, è suscettibile di auto surriscaldarsi e potrebbe infiammarsi se presente in grandi quantità, e dopo

periodi di tempo prolungati.

10.4 Condizioni da evitare

- Evitare il contatto con l'aria. Tenere lontano da fonti di calore, scintille e fiamme.

10.5 Materiali incompatibili

- Soggetto a reazioni o incompatibile con i seguenti materiali: materiali ossidanti, alcali, umidità, aria, composti alogenati, clorina.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

- In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo: Non dovrebbero essere generati prodotti di decomposizione pericolosa. Quando rilasciati: Idrogeno. Polvere di silice. Diossido di silicio. La polvere prodotta in assenza di aria potrebbe essere infiammabile.

Sezione 11 - Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni relative sugli effetti tossicologici

Components		
Silane (> 99%)	7803-62-5	Tossicità acuta: Inalazione-Ratto LC50 • 9600 ppm 4 Hour(s)

GHS Properties	Classification
Tossicità acuta	EU/CLP • Tossicità acuta - Inalazione - Categoria 4 UN GHS 6 • Tossicità acuta - Inalazione - Categoria 4 OSHA HCS 2012 • Tossicità acuta - Inalazione - Categoria 4 WHMIS 2015 • Tossicità acuta - Inalazione - Categoria 4
Corrosione/Irritazione cutanea	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
Grave irritazione/danneggiamento oculare	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
Sensibilizzazione cutanea	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
Sensibilizzazione respiratoria	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
Pericolo derivante dall'aspirazione	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
Cancerogenicità	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
	EU/CLP • Dati mancanti

Mutagenesi delle cellule embrionali	UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
Tossicità per la riproduzione	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
STOT-SE	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS 6 • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti
STOT-RE	EU/CLP • Dati mancanti UN GHS • Dati mancanti OSHA HCS 2012 • Dati mancanti WHMIS 2015 • Dati mancanti

Potenziali effetti sulla salute

Inalazione

Acuto (immediato)

- Nocivo se inalato. Questo materiale è un asfissiante semplice. Potrebbe spostare o ridurre l'ossigeno disponibile per respirare, particolarmente in spazi confinati. Se questo materiale è rilasciato in una zona limitata e non sufficientemente aerata (ovvero uno spazio chiuso o confinato) questo spazio potrebbe diventare un ambiente carente in ossigeno. Gli individui che dovessero respirare tale atmosfera potrebbero incorrere in sintomi quali emicranie, ronzio nelle orecchie, vertigini, sonnolenza, perdita di coscienza, nausea, vomito e depressione di tutti i sensi. In alcune circostanze di sovraesposizione, il pericolo di morte sussiste. I seguenti effetti associati con livelli decrescenti di ossigeno: aumentano il ritmo della respirazione e il battito cardiaco, causano turbamenti emotivi, stanchezza anomala, nausea, vomito, collasso, perdita di coscienza, movimenti convulsivi, collasso respiratorio e morte.

Cronico (ritardato)

- Nessun dato disponibile

Cute

Acuto (immediato)

- Il contatto con gas o gas liquefatto può causare ustioni, gravi lesioni e/o congelamento.

Cronico (ritardato)

- Nessun dato disponibile

Occhi

Acuto (immediato)

- Il contatto con gas o gas liquefatto può causare ustioni, gravi lesioni e/o congelamento.

Cronico (ritardato)

- Nessun dato disponibile

Ingestione

Acuto (immediato)

- Il contatto con gas o gas liquefatto può causare ustioni, gravi lesioni e/o congelamento.

Cronico (ritardato)

- Nessun dato disponibile

Sezione 12 - Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

- Nessun effetto significativo o rischi seri.

12.2 Persistenza e degradabilità

- Nessun dato disponibile

12.3 Potenziale di accumulo biologico

- Nessun dato disponibile

12.4 Mobilità nel suolo

- Nessun dato disponibile

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

- Non sono state condotte valutazioni PBT e vPvB

12.6 Altri effetti avversi

- Nessun dato disponibile.

Sezione 13 - Considerazioni per lo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Rifiuti del prodotto

- Smaltire contenuto e / o recipiente in conformità con locali, regionali, nazionali e / o normative internazionali.

Rifiuti della confezione

- Smaltire contenuto e / o recipiente in conformità con locali, regionali, nazionali e / o normative internazionali.

Sezione 14 - Informazioni di trasporto

	14.1 Numero UN	14.2 Nome di spedizione corretto UN	14.3 Classi di pericolosità per il trasporto	14.4 Gruppo di imballaggio	14.5 Pericoli ambientali
DOT	UN2203	Silano	2.1	Non applicabile	NDD
TDG	UN2203	SILANO	2.1	Non applicabile	NDD
IMO/IMDG	UN2203	SILANO	2.1	Non applicabile	NDD
ADR/RID	UN2203	SILANO	2.1	Non applicabile	NDD
IATA/ICAO	UN2203	Silano	2.1	Non applicabile	NDD

14.6 Precauzioni speciali per l'utente

- Nessuno specificato.

Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di Marpol e il Codice IBC

- Mancano dati.

14.8 Altre informazioni

DOT • Velivolo passeggeri: Vietato. Unicamente velivoli per il trasporto merci: Vietato. Luogo di stivaggio del contenitore: E – Vedere 49CFR§172.101(k)(5) per i dettagli. ERG: 116.

TDG • (EmS): F-D, S-U. MFAG-no: 116.

ADR/RID • Numero di identificazione rischio: 23. Quantità limitate: LQ0. Disposizioni speciali: 632. Codice tunnel: (B/D).

Sezione 15 - Informazioni normative

15.1 Normative/legislazione in materia di sicurezza, salute e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Inventario						
Componente	CAS	Canada DSL	Canada NDSL	TSCA	UE EINECS	UE ELNICS
Silane	7803-62-5	SI	No	SI	SI	No

Canada

Ambiente**Canada - CEPA - Elenco sostanze prioritarie**

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

Stati Uniti**Lavoro****USA - OSHA - Gestione dei processi di sicurezza - Sostanze chimiche estremamente pericolose**

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - OSHA - Prodotti chimici specificamente regolati

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

Ambiente**USA - CAA (Clean Air Act) - 1990 Inquinanti pericolosi per l'aria**

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - CERCLA/SARA - Sostanze pericolose e quantità riportabili

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - CERCLA/SARA - Radionuclidi e quantità riportabili

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - CERCLA/SARA - Sezione 302 Sostanze estremamente pericolose EPCRA RQ

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - CERCLA/SARA - Sezione 302 Sostanze estremamente pericolose TPQ

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - CERCLA/SARA - Sezione 313 - Rapporto sulle emissioni

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - CERCLA/SARA - Sezione 313 - Certificazione chimica PBT

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

Stati Uniti - California**Ambiente****USA - California - Proposition 65 - Elenco sostanze cancerogene**

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - California - Proposition 65 - Tossicità evolutiva

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - California - Proposition 65 - MADL (Maximum Allowable Dose Levels) livelli di dose massimi consentiti

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - California - Proposition 65 - NSRL (No Significant Risk Levels) Nessun livello di rischio significativo

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - California - Proposition 65 - Tossicità sulla riproduzione - Femminile

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

USA - California - Proposition 65 - Tossicità sulla riproduzione - Maschile

• Silane	7803-62-5	Non elencato
----------	-----------	--------------

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

- Non è stata eseguita alcuna valutazione della sicurezza chimica.

Sezione 16 - Altre informazioni

- | | |
|---|---|
| Data di revisione | <ul style="list-style-type: none">• 18/June/2019 |
| Data dell'ultima revisione | <ul style="list-style-type: none">• 18/June/2019 |
| Data di preparazione | <ul style="list-style-type: none">• 10/May/2019 |
| Esclusione/Dichiarazione di responsabilità | <ul style="list-style-type: none">• Da quanto ci risulta, le informazioni qui contenute sono corrette. Tuttavia, né il precitato fornitore né le sue filiali assumono la responsabilità riguardo l'accuratezza o la completezza delle informazioni qui contenute. La determinazione finale dell'idoneità di qualsiasi materiale è una responsabilità che incombe unicamente all'utilizzatore. Tutti i materiali possono presentare pericoli sconosciuti e devono essere utilizzati con cautela. Benché siano descritti alcuni pericoli nel presente documento, non possiamo garantire che siano gli unici pericoli esistenti. |

Legenda delle abbreviazioni

NDA = Nessun dato disponibile