

**SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**

**1.1 Identificatore del prodotto**

Denominazione commerciale: **Tricloruro di rutenio**

Articolo numero: 11043

Numero CAS:  
14898-67-0

Numeri CE:  
233-167-5

**1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati.**

Uso identificato: SU24 Ricerca e sviluppo scientifici

**1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**

**Produttore/fornitore:**

Thermo Fisher (Kandel) GmbH  
Zeppelinstr. 7b  
76185 Karlsruhe / Germany  
Tel: +49 (0) 721 84007 280  
Fax: +49 (0) 721 84007 300  
Email: tech@alfa.com  
www.alfa.com

Informazioni fornite da: Reparto sicurezza prodotti Tel. +49(0)7275 988687-0


**1.4 Numero telefonico di emergenza:**

Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670 (Multi-lingua, numero di emergenza 24 ore)  
Giftnotruf Universität Mainz / Informationen veleno centro Mainz  
www.giftinfo.uni-mainz.de Telefon:+49(0)6131/19240

**SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli**

**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**

Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008

 GHS05 corrosione

Metal Corrosive 1 H290 Può essere corrosivo per i metalli.

Skin Corr. 1B H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Eye Dam. 1 H318 Provoca gravi lesioni oculari.

 GHS07

Acute Tox. 4 H302 Nocivo se ingerito.

Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Altri pericoli che non danno luogo a classificazione Nessuna informazione conosciuta.

**2.2 Elementi dell'etichetta**

Etichettatura secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 La sostanza è classificata ed etichettata conformemente al regolamento CLP.

**Pittogrammi di pericolo**

GHS05 GHS07

**Avvertenza Pericolo**

**Indicazioni di pericolo**

H290 Può essere corrosivo per i metalli.

H302 Nocivo se ingerito.

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

**Consigli di prudenza**

P260 Non respirare la polvere o la nebbia.

P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P301+P330+P331 IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.

P405 Conservare sotto chiave.

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali / regionali / nazionali / internazionali.

**2.3 Altri pericoli**

**Risultati della valutazione PBT e vPvB**

PBT: Non applicabile.

vPvB: Non applicabile.

**SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti**

**3.1 Sostanze**

**Numero CAS Descrizione:**

14898-67-0 Tricloruro di rutenio

**Concentrazione:** ≤100%

**Numero/i di identificazione**

Numeri CE: 233-167-5

**SEZIONE 4: Misure di primo soccorso**

**4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso**

**Indicazioni generali:** Allontanare immediatamente gli abiti contaminati dal prodotto.

**Inalazione:**

Portare in zona ben areata, praticare eventualmente la respirazione artificiale, tenere al caldo. Se i disturbi persistono consultare il medico.

Consultare immediatamente il medico.

**Contatto con la pelle:**

Lavare immediatamente con acqua e sapone sciacquando accuratamente.

Consultare immediatamente il medico.

**Contatto con gli occhi** Lavare con acqua corrente per diversi minuti tenendo le palpebre ben aperte e consultare il medico.

**Ingestione:** Sottoporre a cure mediche.

**4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati**

Provoca gravi ustioni cutanee.

Denominazione commerciale: **Tricloruro di rutenio**

(Segue da pagina 1)

Nocivo se ingerito.

Provoca gravi lesioni oculari.

**4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali** Non sono disponibili altre informazioni.

### SEZIONE 5: Misure antincendio

#### 5.1 Mezzi di estinzione

##### Mezzi di estinzione idonei:

CO<sub>2</sub>, polvere o acqua nebulizzata. Estinguere gli incendi di grosse dimensioni con acqua nebulizzata o con schiuma resistente all'alcool.

#### 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Se questo prodotto è coinvolto in un incendio si possono liberare:

Acido cloridrico (HCl)

Ruthenium oxide

#### 5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

##### Mezzi protettivi specifici:

Portare un respiratore ad alimentazione autonoma.

Indossare tute protettive integrali.

### SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

#### 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Indossare equipaggiamento protettivo. Allontanare le persone non equipaggiate.

Garantire una ventilazione sufficiente.

#### 6.2 Precauzioni ambientali: Impedire l'entrata del prodotto nelle fognature o nei corpi d'acqua.

#### 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:

Utilizzare mezzi di neutralizzazione.

Smaltimento del materiale contaminato conformemente al punto 13.

Provvedere ad una sufficiente areazione.

**Prevenzione dei rischi secondari:** Non sono richiesti provvedimenti particolari.

#### 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per informazioni relative ad un manipolazione sicura, vedere capitolo 7.

Per informazioni relative all'equipaggiamento protettivo ad uso personale vedere Capitolo 8.

Per informazioni relative allo smaltimento vedere Capitolo 13.

### SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

#### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Trattare sotto gas di protezione essiccato.

Mantenere i contenitori ermeticamente chiusi.

Conservare in luogo fresco e asciutto in fusti perfettamente chiusi.

Accurata ventilazione/aspirazione nei luoghi di lavoro.

**Indicazioni in caso di incendio ed esplosione:** Nessuna informazione conosciuta.

#### 7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

##### Stoccaggio:

**Requisiti dei magazzini e dei recipienti:** Non sono richiesti requisiti particolari.

##### Indicazioni sullo stoccaggio misto:

Non conservare a contatto con acqua.

Conservare lontano da basi forti.

Non conservare a contatto con ossidanti.

Non conservare a contatto con metalli.

##### Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento:

Conservare sotto gas inerte secco.

Il prodotto è igroscopico.

Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi.

Conservare in luogo fresco e asciutto in fusti ben chiusi.

Proteggere da umidità e acqua.

Conservare sotto chiave o con possibilità di accesso solo per le persone competenti o autorizzate.

#### 7.3 Usi finali particolari

Non sono disponibili altre informazioni.

### SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

#### Ulteriori indicazioni sulla struttura di impianti tecnici:

Cappa per captazione/aspirazione funzionante correttamente progettata per prodotti chimici pericolosi avente una velocità di assorbimento di almeno 30 metri al minuto.

#### 8.1 Parametri di controllo

##### Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro

Il prodotto non contiene quantità rilevanti di sostanze i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro.

**Ulteriori indicazioni:** Alcun dato.

#### 8.2 Controlli dell'esposizione

##### Mezzi protettivi individuali

##### Norme generali protettive e di igiene del lavoro:

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.

Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.

Togliere immediatamente gli abiti contaminati.

Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

Mantenere un ambiente di lavoro ergonomico appropriato.

**Maschera protettiva:** Ricorrere a respiratori in presenza di livelli di concentrazione elevati.

##### Apparecchio di filtraggio raccomandato per impiego temporaneo:

Usare un respiratore con tipo P100 (USA) o P3 (EN 143) cartidges come supporto alle misure tecniche. La valutazione del rischio deve essere effettuata per determinare se respiratori a purificazione dell'aria sono appropriati. Solo le apparecchiature testati e approvati secondo gli standard del governo appropriate.

##### Guanti protettivi:

Controllare prima di ogni uso che i guanti protettivi corrispondono al loro stato regolare.

La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro.

**Materiale dei guanti** Gomma nitrilica

**Tempo di permeazione del materiale dei guanti (in minuti)** 480

**Spessore del guanto** 0.11 mm

##### Occhiali protettivi:

Occhiali protettivi a tenuta

Protezione facciale integrale

Occhiali di sicurezza con protezioni laterali / NIOSH (USA) o EN 166 (EU)

**Tuta protettiva:** Tuta protettiva

Denominazione commerciale: **Tricloruro di rutenio**

(Segue da pagina 2)

### SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

#### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

##### Indicazioni generali

**Aspetto:**  
**Forma:** Cristallina o in polvere  
**Odore:** Non definito.  
**Soglia olfattiva:** Non definito.

**valori di pH:** Non applicabile.

**Cambiamento di stato**  
**Punto di fusione/punto di congelamento:** 100 °C (dec)  
**Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione:** Non definito.  
**Temperatura/Inizio sublimazione:** Non determinato  
**Infiammabilità (solidi, gas):** Non definito.  
**Temperatura di accensione:** Non determinato  
**Temperatura di decomposizione:** Non determinato  
**Temperatura di autoaccensione:** Non definito.

**Proprietà esplosive:** Non definito.  
**Limiti di infiammabilità:**  
**inferiore:** Non determinato  
**superiore:** Non determinato  
**Tensione di vapore:** Non applicabile.  
**Densità:** Non definito.  
**Densità relativa** Non definito.  
**Densità di vapore:** Non applicabile.  
**Velocità di evaporazione** Non applicabile.  
**Solubilità in/Miscibilità con**  
**Acqua:** Solubile.  
**Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:** Non definito.  
**Viscosità:**  
**dinamica:** Non applicabile.  
**cinematica:** Non applicabile.

**9.2 Altre informazioni** Non sono disponibili altre informazioni.

### SEZIONE 10: Stabilità e reattività

**10.1 Reattività** Nessuna informazione conosciuta.

**10.2 Stabilità chimica** Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

**Decomposizione termica/ condizioni da evitare:** Il prodotto non si decompone se manipolato e immagazzinato secondo le norme.

**10.3 Possibilità di reazioni pericolose** Reazioni con ossidanti forti.

**10.4 Condizioni da evitare** Non sono disponibili altre informazioni.

**10.5 Materiali incompatibili:**

Basi  
Agenti ossidanti  
metalli

Acqua/Umidità

**10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi:**

Acido cloridrico (HCl)  
Ruthenium oxide

### SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

#### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

##### Tossicità acuta

Nocivo se ingerito.

Se ingerito provoca forte corrosione della cavità orale e della faringe con rischio di perforazione dell'esofago e dello stomaco.

Il Registro degli effetti tossici delle sostanze chimiche (RTECS) contiene dati sulla tossicità acuta per i componenti di questo prodotto.

Nocivo se ingerito.

**Valori LD/LC50 rilevanti per la classificazione:** Alcun dato.

##### Irritazione o corrosione:

Provoca gravi ustioni cutanee.

Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

##### Irritazione degli occhi o corrosione::

Provoca gravi lesioni oculari.

Provoca gravi lesioni oculari.

**Sensibilizzazione respiratoria o cutanea** Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Mutagenicità delle cellule germinali:** Nessun effetto noto.

**Cancerogenicità:** Nessun dato sulle proprietà cancerogene di questo materiale è disponibile da EPA, IARC, NTP, OSHA o ACGIH.

**Tossicità riproduttiva:** Nessun effetto noto.

**Specifico sistema di destinazione tossicità d'organo - esposizione ripetuta:** Nessun effetto noto.

**Specifico sistema di destinazione tossicità d'organo - esposizione singola:** Nessun effetto noto.

**Pericolo di aspirazione:** Nessun effetto noto.

**Tossicità subacuta a cronica:** Nessun effetto noto.

**Ulteriori dati tossicologici:** Sulla base delle nostre migliori conoscenze la tossicità acuta e cronica di questa sostanza non è conosciuta completamente.

### SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

#### 12.1 Tossicità

**Tossicità acquatica:** Non sono disponibili altre informazioni.

**12.2 Persistenza e degradabilità** Non sono disponibili altre informazioni.

**12.3 Potenziale di bioaccumulo** Non sono disponibili altre informazioni.

**12.4 Mobilità nel suolo** Non sono disponibili altre informazioni.

#### Ulteriori indicazioni in materia ambientale:

##### Ulteriori indicazioni:

Pericolosità per le acque classe 1 (D) (Autoclassificazione): poco pericoloso

Non immettere nelle acque freatiche, nei corsi d'acqua o nelle fognature non diluito o in grandi quantità.

Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Evitare di far arrivare nell'ambiente.

#### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

**PBT:** Non applicabile.

**vPvB:** Non applicabile.

**12.6 Altri effetti avversi** Non sono disponibili altre informazioni.

IT

(continua a pagina 4)

Denominazione commerciale: **Tricloruro di rutenio**

(Segue da pagina 3)

### SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

#### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

##### Consigli:

Consegnare il prodotto ai servizi di raccolta di rifiuti speciali o portarli ad un punto di raccolta di rifiuti speciali. Il prodotto deve essere sottoposto a trattamento speciale in osservanza delle disposizioni amministrative. Per lo smaltimento appropriato consultare le disposizioni statali, locali o nazionali.

##### Imballaggi non puliti:

Consigli: Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.

**Detergente consigliato:** Acqua eventualmente con l'aggiunta di detersivi.

### SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

Numero ONU  
ADR, IMDG, IATA

UN3260

14.2 Nome di spedizione dell'ONU

ADR

3260 SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S. (Tricloruro di rutenio)

IMDG, IATA

CORROSIVE SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Ruthenium(III) chloride hydrate)

#### 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR



Classe  
Etichetta  
IMDG, IATA

8 (C2) Materie corrosive  
8



Class  
Label

8 Materie corrosive  
8

Gruppo di imballaggio  
ADR, IMDG, IATA

III

#### 14.5 Pericoli per l'ambiente:

Non applicabile.

#### 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Numero Kemler:

Attenzione: Materie corrosive

Numero EMS:

80

Segregation groups

F-A, S-B

Stowage Category

Acids

A

#### 14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

Non applicabile.

#### Trasporto/ulteriori indicazioni:

ADR

Quantità esenti (EQ):

E1

Quantità limitate (LQ)

5 kg

Quantità esenti (EQ)

Codice: E1

Quantità massima netta per imballaggio interno: 30 g

Quantità massima netta per imballaggio esterno: 1000 g

Categoria di trasporto

3

Codice di restrizione in galleria

E

IMDG

Limited quantities (LQ)

5 kg

Excepted quantities (EQ)

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 g

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 g

UN "Model Regulation":

UN 3260 SOLIDO INORGANICO CORROSIVO, ACIDO, N.A.S.  
(TRICLORURO DI RUTENIO), 8, III

### SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

#### 15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Direttiva 2012/18/UE

Sostanze pericolose specificate - ALLEGATO I La sostanza non è contenuta

Disposizioni nazionali:

Indicazioni relative alla limitazione delle attività lavorative:

Osservare le limitazioni di impiego per bambini.

Per uso soltanto da persone tecnicamente qualificate.

**Classe di pericolosità per le acque:** Pericolosità per le acque classe 1 (WGK1) (Autoclassificazione): poco pericoloso.

**Ulteriori disposizioni, limitazioni e decreti proibitivi**

**Sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) ai sensi della regolamento REACH (CE) 1907/2006.** Sostanza non è elencato.

**Devono essere rispettate le condizioni di restrizioni ai sensi dell'articolo 67 e dell'allegato XVII del regolamento (CE) N. 1907/2006 (REACH) per la**

**fabbricazione, immissione sul mercato e l'uso.**

La sostanza non è contenuta

**Allegato XIV del Regolamento REACH (richiedendo l'autorizzazione per l'uso)** La sostanza non è contenuta

**15.2 Valutazione della sicurezza chimica:** Una valutazione della sicurezza chimica non è stata effettuata.

### SEZIONE 16: Altre informazioni

I datori di lavoro dovranno considerare questa informazione solamente come un supplemento alle loro proprie informazioni, e dovranno in maniera autonoma decidere se questa informazione deve essere applicata al fine di assicurare un'utilizzazione corretta e di proteggere la salute e la sicurezza dei propri lavoratori. Questa informazione viene fornita senza garanzia ed ogni uso del prodotto non in conformità con questa scheda dei dati di sicurezza, o in combinazione con qualsiasi altro prodotto o processo, fa parte della responsabilità dell'utilizzatore.

**Rilasciata da scheda di sicurezza:** Dipartimento di Global Marketing

**Abbreviazioni e acronimi:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada)

IMDG: codice marittimo internazionale di merci pericolose

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

DL50: dose letale, il 50 per cento

(continua a pagina 5)

**Denominazione commerciale: *Tricloruro di rutenio***

(Segue da pagina 4)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
SVHC: Substances of Very High Concern  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)  
OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)  
NTP: National Toxicology Program (USA)  
IARC: International Agency for Research on Cancer  
EPA: Environmental Protection Agency (USA)  
CLP: The regulation on classification, labelling and packaging.  
Metal Corrosive 1: Sostanze o miscele corrosive per i metalli – Categoria 1  
Acute Tox. 4: Tossicità acuta – Categoria 4  
Skin Corr. 1B: Corrosione/irritazione della pelle – Categoria 1B  
Eye Dam. 1: Gravi lesioni oculari/irritazione oculare – Categoria 1  
Aquatic Chronic 3: Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo a lungo termine per l'ambiente acquatico – Categoria 3