

Datum izdavanja 19-tra-2018

Datum revizije 23-svi-2024

Broj revizije 4

## ODJELJAK 1. IDENTIFIKACIJA TVARI/PRIPRAVKA I PODACI O PRAVNOJ ILI FIZIČKOJ OSOBI

### 1.1. Identifikacijska oznaka proizvoda

Opis proizvoda: Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane  
Cat No. : **42836**  
Molekulska formula (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> Al

### 1.2. Relevantne identificirane uporabe tvari ili smjese i uporabe koje se ne preporučuju

Preporučena uporaba Laboratorijske kemikalije.  
Preporuke za nekorištenje Nema dostupnih podataka

### 1.3. Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list

Tvrtka  
Thermo Fisher (Kandel) GmbH  
Erlenbachweg 2  
76870 Kandel  
Germany  
Tel: +49 (0) 721 84007 280  
Fax: +49 (0) 721 84007 300

Adresa elektronske pošte begel.sdsdesk@thermofisher.com

### 1.4. Broj telefona za izvanredna stanja

Za informacije **SAD** nazovite: 001-001-800-227-6701 / **Europa** nazovite: +32 14 57 52 11

Broj za hitne slučajeve **SAD**:001-201-796-7100 / **Europa**: +32 14 57 52 99

**CHEMTREC** Tel. Br. **SAD**:001-800-424-9300 / **Europa**: 001-703-527-3887

## ODJELJAK 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

### 2.1. Razvrstavanje tvari ili smjese

#### Razvrstavanje prema GHS-u

##### Fizičke opasnosti

Zapaljive tekućine  
Substances/mixtures which, in contact with water, emit flammable gases  
Piroforne tekućine

Kategorija 2 (H225)  
Kategorija 1 (H260)  
Kategorija 1 (H250)

##### Opasnosti po zdravlje

Aspiracijska toksičnost  
nagrizanja/nadraživanja kože

Kategorija 1 (H304)  
Kategorija 1 B (H314)

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

Ozbiljno oštećenje oka/iritacija oka  
Reproduktivna toksičnost  
Specifična toksičnost za ciljane organe - (jednokratna izloženost)  
Specifična toksičnost za ciljane organe - (opetovana izloženost)

Kategorija 1 (H318)  
Kategorija 2 (H361f)  
Kategorija 3 (H336)  
Kategorija 2 (H373)

## Opasnosti za okoliš

Kronična toksičnost u vodenom okolišu

Kategorija 2 (H411)

Cijeli tekst Iskazi opasnosti: vidjeti odjeljak 16

## 2.2. Elementi označavanja



Signalna riječ

Opasnost

### Iskazi opasnosti

H225 - Lako zapaljiva tekućina i para  
H250 - Samozapaljivo u dodiru sa zrakom  
H260 - U dodiru s vodom oslobađa zapaljive plinove koji se mogu spontano zapaliti  
H304 - Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav  
H314 - Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka  
H336 - Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu  
H361f - Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost  
H373 - Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti  
H411 - Otroavno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima  
EUH014 - Burno reagira s vodom

### Iskazi opreza

P210 - Čuvati odvojeno od toplote, vrućih površina, iskri, otvorenih plamena i ostalih izvora paljenja. Ne pušiti  
P231 + P232 - Rukovati i skladištiti u inertnom plinu. Zaštititi od vlage  
P280 - Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odijelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice  
P303 + P361 + P353 - U SLUČAJU DODIRA S KOŽOM (ili kosom): Odmah skinuti svu zagađenu odjeću. Isprati kožu vodom ili tuširanjem  
P305 + P351 + P338 - U SLUČAJU DODIRA S OČIMA: oprezno ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktne leće ako ih nosite i ako se one lako uklanjaju. Nastaviti ispirati  
P310 - Odmah nazvati CENTAR ZA KONTROLU OTROVANJA/liječnika

## 2.3. Ostale opasnosti

Ovaj proizvod ne sadrži nikakve poznate, ili pod sumnjom endokrine ometače

## **ODJELJAK 3: SASTAV/PODACI O SASTOJECIMA**

### 3.2. Smjese

Komponenta	CAS br	EC br	Težinski postotak	Razvrstavanje prema GHS-u
------------	--------	-------	-------------------	---------------------------

ALFAA42836

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

n-Heksan	110-54-3	EEC No. 203-777-6	75.00	Flam. Liq. 2 (H225) Asp. Tox. 1 (H304) Skin Irrit. 2 (H315) STOT SE 3 (H336) Repr. 2 (H361f) STOT RE 2 (H373) Aquatic Chronic 2 (H411)
Trimetil-aluminij	75-24-1	EEC No. 200-853-0	25.00	Pyr. Liq. 1 (H250) Water-react. 1 (H260) Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam. 1 (H318) (EUH014)

Komponenta	Specifične granične koncentracije (SCL)	M-faktor	Bilješke o komponentama
n-Heksan	STOT RE 2 (H373) :: C>=5%	-	-

Cijeli tekst Iskazi opasnosti: vidjeti odjeljak 16

## ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOAI

### 4.1. Opis mjera prve pomoći

Opći savjet	Pokazati ovaj sigurnosno tehnički list dežurnom liječniku. Potrebno je odmah potražiti liječničku pomoć.
Dodir s očima	Odmah isprati s puno vode, također ispod očnih kapaka, najmanje 15 minuta. Potrebno je odmah potražiti liječničku pomoć.
Dodir s kožom	Oprati odmah s puno vode najmanje 15 minuta. Ukloniti i oprati zagađenu odjeću i rukavice, uključujući i unutar, prije ponovne uporabe. Odmah nazvati liječnika.
Gutanje	NE izazivati povraćanje. Oprati usta vodom. Nikad ništa ne davati na usta osobi bez svijesti. Odmah nazvati liječnika. Odmah nazvati liječnika ili Centar za kontrolu trovanja. Ako povraćanje događa, naravno, imaju žrtve nagnuti prema naprijed.
Udisanje	Ako nema disanja, dati umjetno disanje. Ukloniti od izlaganja, leći. Ne koristiti usta-na-usta metodu ako je žrtva progutala ili udahnula tvar; dati umjetno disanje uz pomoć džepne maske opremljene jednosmjernim ventilom ili nekim drugim podesnim respiratornim medicinskim uređajem. Odmah nazvati liječnika. Rizik od teških ozljeda pluća (aspiracijom).
Osobna zaštita osobe koja pruža prvu pomoć	Osigurati da je medicinsko osoblje svjesno materijala koji je(su) u pitanju, da su poduzeli mjere opreza u svrhu zaštite i sprječavanja širenja kontaminacije.

### 4.2. Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni

Izaziva opekotine po svim pravcima izloženosti. Teškoće pri disanju. Udisanje visokih koncentracija pare može izazvati simptome poput glavobolje, vrtoglavice, umora, mučnine i povraćanja: Proizvod je korozivni materijal. Korištenje želučani lavat ili izbačaja je kontraindicirana. Mogući perforacija želuca ili jednjaka treba ispitati: Gutanje uzrokuje ozbiljno oticanje, teško oštećenje osjetljivog tkiva i opasnost od perforacije

### 4.3. Navod o slučaju potrebe za hitnom liječničkom pomoći i posebnom obradom

Napomene liječniku	Liječiti simptomatski. Simptomi mogu biti odgođeni.
--------------------	---

## ODJELJAK 5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

## 5.1. Sredstva za gašenje

### **Odgovarajuća sredstva za gašenje**

Suhi pijesak. Ugljik-dioksid (CO<sub>2</sub>). Prah. Ne koristiti vodu ili pjenu. Ugljik-dioksid (CO<sub>2</sub>), Suha kemikalija, Suhi pijesak, Pjena otporna na alkohol. Vodena maglica se može koristiti za hlađenje zatvorenih spremnika.

### **Sredstva za gašenje koja se ne smiju koristiti zbog sigurnosnih razloga**

Voda.

## 5.2. Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese

Termičko raspadanje može dovesti do oslobađanja nadražujućih plinova i para. Ovaj proizvod uzrokuje opekline očiju, kože i membrane sluznice. Burno reagira s vodom. Zapaljivo. Spremnici mogu eksplodirati pri zagrijavanju. Pare mogu tvoriti eksplozivne smjese sa zrakom. Pare mogu putovati ka izvoru paljenja i planuti natrag.

### **Opasni proizvodi sagorijevanja**

Ugljični monoksid (CO), Ugljik-dioksid (CO<sub>2</sub>), Metalni oksidi, Metan.

## 5.3. Savjeti za gasitelje požara

Kao i u svakom požaru, nositi samostalan dišni aparat za disanje pod pritiskom, MSHA/NIOSH (odobreni ili slični) i potpunu zaštitnu opremu. Termičko raspadanje može dovesti do oslobađanja nadražujućih plinova i para.

## **ODJELJAK 6. MJERE KOD SLUEAJNOG ISPUŠTANJA**

### 6.1. Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci za izvanredna stanja

Osigurati prikladno prozračivanje. Nositi propisanu osobnu zaštitnu opremu. Evakuirati osoblje na sigurne prostore. Držati ljude dalje od i uz vjetar od prolivanja/curenja. Ukloniti sve izvore paljenja. Poduzeti mjere pojave statičkog elektriciteta.

### 6.2. Mjere zaštite okoliša

Ne ispirati u površinske vode ili u sanitarni kanalizacijski sustav. Ne smije biti ispušteno u okoliš. Ne dozvoliti da kemikalija zagadi podzemne vode.

### 6.3. Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje

Upiti s inertnim upijajućim materijalom. Držati u prikladnim i zatvorenim spremnicima za odlaganje. Do not expose spill to water. Ukloniti sve izvore paljenja. Upotrebljavati alate koji su otporni na iskre i opremu otpornu na eksplozije.

### 6.4. Uputa na druge odjeljke

Pogledati mjere zaštite navedene u odsjecima 8 i 13.

## **ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE**

### 7.1. Mjere opreza za sigurno rukovanje

Nositi osobnu zaštitnu opremu/zaštitu za lice. Spriječiti dodir s očima, kožom ili odjećom. Koristiti samo pod kemijskom napom. Ne udisati maglu/pare/aerosol. Ne gutati. U slučaju gutanja, odmah potražiti liječničku pomoć. Ne dozvoliti dodir sa vodom. Držati podalje od otvorenog plamena, toplih površina i izvora paljenja. Rabiti samo neiskreći alat. Da bi se spriječilo zapaljenje para uslijed oslobađanja statičkog elektriciteta, svi metalni dijelovi opreme moraju biti uzemljeni. Poduzeti mjere pojave statičkog elektriciteta.

### **Higijenske mjere**

Postupati u skladu s dobrim postupcima industrijske higijene i sigurnosti. Čuvati odvojeno od hrane, pića i stočne hrane. Pri rukovanju proizvodom ne jesti, piti niti pušiti. Ukloniti i oprati zagađenu odjeću i rukavice, uključujući i unutar, prije ponovne

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

uporabe. Oprati ruke prije pauza i nakon rada.

## 7.2. Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti

Zaštitite od vlage. Držati dalje od vode ili vlažnog zraka. Držati spremnike čvrsto zatvorenima na suhom, hladnom i dobro prozračenom mjestu. Držati dalje od topline, iskri i plamena.

## 7.3. Posebna krajnja uporaba ili uporabe

Koriste se u laboratorijama

## ODJELJAK 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠAU/OSOBNA ZAŠTITA

### 8.1. Nadzorni parametri

#### Granice izloženosti

Popis izvor **EU** - Commission Directive (EU) 2019/1831 of 24 October 2019 establishing a fifth list of indicative occupational exposure limit values pursuant to Council Directive 98/24/EC and amending Commission Directive 2000/39/EC **CR** - Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN, br. 91/18)

Komponenta	Europska unija	Ujedinjeno Kraljevstvo	Francuska	Belgija	Španjolska
n-Heksan	TWA: 20 ppm (8hr) TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> (8hr)	TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> TWA: 20 ppm STEL: 60 ppm STEL: 216 mg/m <sup>3</sup>	TWA / VME: 20 ppm (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 72 mg/m <sup>3</sup> (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 1000 mg/m <sup>3</sup> (8 heures). STEL / VLCT: 1500 mg/m <sup>3</sup> .	TWA: 20 ppm 8 uren TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 uren	TWA / VLA-ED: 20 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 72 mg/m <sup>3</sup> (8 horas)
Trimetil-aluminij		STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 min TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 hr	TWA / VME: 2 mg/m <sup>3</sup> (8 heures).		

Komponenta	Italija	Njemačka	Portugal	Nizozemska	Finska
n-Heksan	TWA: 20 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 ore. Time Weighted Average	TWA: 180 mg/m <sup>3</sup> TWA: 50 ppm	TWA: 20 ppm 8 horas TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 horas Pele	STEL: 144 mg/m <sup>3</sup> 15 minuten TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 uren	TWA: 20 ppm 8 tunteina TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 tunteina Iho

Komponenta	Austrija	Danska	Švicarska	Poljska	Norveška
n-Heksan	MAK-KZGW: 80 ppm 15 Minuten MAK-KZGW: 288 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten MAK-TMW: 20 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden	TWA: 20 ppm 8 timer TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 timer STEL: 40 ppm 15 minutter STEL: 144 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter	Haut/Peau STEL: 400 ppm 15 Minuten STEL: 1440 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten TWA: 50 ppm 8 Stunden TWA: 180 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden	TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinach	TWA: 20 ppm 8 timer TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 timer TWA: 40 ppm 8 timer TWA: 275 mg/m <sup>3</sup> 8 timer STEL: 30 ppm 15 minutter. value calculated STEL: 108 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter. value calculated
Trimetil-aluminij			TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden		TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 timer

Komponenta	Bugarska	Hrvatska	Irska	Cipar	Češka Republika
n-Heksan	TWA: 20 ppm TWA: 72.0 mg/m <sup>3</sup>	kože TWA-GVI: 20 ppm 8 satima. TWA-GVI: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 satima.	TWA: 20 ppm 8 hr. TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 hr. STEL: 60 ppm 15 min STEL: 216 mg/m <sup>3</sup> 15 min	TWA: 20 ppm TWA: 72 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 70 mg/m <sup>3</sup> 8 hodinách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 200 mg/m <sup>3</sup>

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

			Skin		
Trimetil-aluminij		TWA-GVI: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 satima.			

Komponenta	Estonija	Gibraltar	Grčka	Mađarska	Island
n-Heksan	TWA: 20 ppm 8 tundi. TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 tundi.	TWA: 20 ppm 8 hr TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 hr	TWA: 20 ppm TWA: 72 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 órában. AK lehetséges borón keresztül felszívódás	TWA: 20 ppm 8 klukkustundum. TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 klukkustundum. Ceiling: 40 ppm Ceiling: 144 mg/m <sup>3</sup>

Komponenta	Latvija	Litva	Luksemburg	Malta	Rumunjska
n-Heksan	TWA: 20 ppm TWA: 72 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 20 ppm IPRD TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> IPRD	TWA: 20 ppm 8 Stunden TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden	TWA: 20 ppm TWA: 72 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 20 ppm 8 ore TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 ore

Komponenta	Rusija	Republika Slovačka	Slovenija	Švedska	Turska
n-Heksan	TWA: 300 mg/m <sup>3</sup> 0780 MAC: 900 mg/m <sup>3</sup>	Ceiling: 140 mg/m <sup>3</sup> TWA: 20 mg/m <sup>3</sup> TWA: 72 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 20 ppm 8 urah TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 urah STEL: 576 mg/m <sup>3</sup> 15 minutah STEL: 160 ppm 15 minutah	Binding STEL: 50 ppm 15 minuter Binding STEL: 180 mg/m <sup>3</sup> 15 minuter TLV: 20 ppm 8 timmar. NGV TLV: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 timmar. NGV	TWA: 20 ppm 8 saat TWA: 72 mg/m <sup>3</sup> 8 saat

## Biološke granične vrijednosti

Popis izvor

Komponenta	Europska unija	Ujedinjeno Kraljevstvo	Francuska	Španjolska	Njemačka
n-Heksan			2,5-Hexanedione: 5 mg/g creatinine urine end of shift	2,5-Hexanedione: 0.2 mg/L urine end of workweek	2,5-Hexandione plus 4,5-Dihydroxy-2-hexanone (after hydrolysis): 5 mg/L urine (end of shift)

Komponenta	Italija	Finska	Danska	Bugarska	Rumunjska
n-Heksan					2,5-Hexandione: 5 mg/g Creatinine urine end of shift

Komponenta	Gibraltar	Latvija	Republika Slovačka	Luksemburg	Turska
n-Heksan			2,5-Hexanedione: 5 mg/L urine end of exposure or work shift 4,5-Dihydroxy-2-hexanone: 5 mg/L urine end of exposure or work shift		

## Praćenje metode

EN 14042:2003 Identifikator naslova: Atmosfere radnog mjesta. Vodič za primjenu i korištenje postupaka za procjenu izloženosti kemijskim i biološkim sredstvima.

## Izvedena razina bez učinka (DNEL) / Izvedena minimalna razina učinka (DMEL)

Pogledajte tablicu za vrijednosti

Component	Akutni učinak lokalni (Kožno)	Akutni učinak sustavne (Kožno)	Kronični učinci lokalni (Kožno)	Kronični učinci sustavne (Kožno)
n-Heksan 110-54-3 ( 75.00 )				DNEL = 11mg/kg bw/day

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

Component	Akutni učinak lokalni (Inhalacija)	Akutni učinak sustavne (Inhalacija)	Kronični učinci lokalni (Inhalacija)	Kronični učinci sustavne (Inhalacija)
n-Heksan 110-54-3 ( 75.00 )				DNEL = 75mg/m <sup>3</sup>

## Predviđene koncentracije bez učinka (PNEC)

Nikakve informacije nisu dostupne.

## 8.2. Nadzor nad izloženošću

### Tehnički nadzor

Osigurati da su fontane za ispiranje očiju i tuševi blizu radnih mjesta. Obezbjediti prikladno prozračivanje, posebice u zatvorenim prostorima. Koristite električnu/ventilacijsku/rasvjetnu opremu otpornu na eksploziju.

Gdje god je moguće, inženjerske mjere nadzora poput izolacije ili ograde procesa, uvođenje promjena procesa ili opreme kako bi se smanjilo ispuštanje ili kontakt, te upotreba pravilno dizajniranih sustava prozračivanja, trebaju biti usvojeni za kontrolu opasnih materijala na izvoru

### Osobna zaštitna oprema

#### Zaštita očiju

Zaštitne naočale (EU standard - EN 166)

#### Zaštita ruku

Zaštitne rukavice

Materijal za rukavice	Vrijeme prodiranja	Debljina rukavice	EU standard	Rukavica komentari
Nitril guma Viton (R)	Vidi preporuke proizvođača	-	EN 374	(minimalni zahtjev)

#### Zaštita tijela i kože

Odjeća sa dugačkim rukavima.

Provjerite rukavice prije upotrebe

Molimo vas postupajte sukladno uputama u svezi s propusnosti i vremenom prodora koje je dostavio dobavljač rukavica.

Pogledajte proizvođača / dobavljača za informacije

Osigurati rukavice prikladne su za zadatak; kemijski kompatibilnost, spretnost, Radni uvjeti, Upute za osjetljivost, npr. Senzibilizacija učinci

Također vodite računa o specifičnim lokalnim uvjetima u kojima se proizvod rabi, kao što su opasnost od posjeklina, abrazija, vrijeme dodi

Uklonite rukavice s njega kože izbjegavanje kontaminacije

#### Zaštita dišnog sustava

Kada su radnici izloženi koncentracijama iznad granica izlaganja, moraju koristiti odgovarajuće ovjerene respiratore.

Da bi zaštitili nosioca, zaštitna oprema organa za disanje mora biti pravilno postavljena i ispravno korištena i održavana

#### Velikih razmjera / hitne korištenje

Koristite NIOSH / MSHA ili europske norme EN 136 odobreni respirator ako izloženosti premašila ili ako se iritacija ili druge simptome iskusi

**Preporučeni tip filtra:** niska vrelišta organskih otapala Vrsta AX Smeđe u skladu s EN371 ili Organski plinovi i pare filter Tip A Smeđe u skladu s EN14387

#### Mala / Laboratorij korištenje

Koristite NIOSH / MSHA ili europske norme EN 149:2001 odobreni respirator ako izloženosti premašila ili ako se iritacija ili druge simptome iskusi

**Preporučio polumaskom:** - Valve filtriranje: EN405; ili; Polovica maska: EN140; plus filter, EN141

Kada se koristi PPD test facepiece Fit treba provoditi

#### Nadzor nad izloženošću okoliša

Spriječiti ulazak proizvoda u odvođe. Ne dozvoliti da kemikalija zagadi podzemne vode.

## ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

## 9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima

Fizičko stanje	Tekućina	
Izgled	Nikakve informacije nisu dostupne	
Miris	Nema dostupnih podataka	
Prag mirisa	Nema dostupnih podataka	
Talište/područje taljenja	Nema dostupnih podataka	
Točka omekšavanja	Nema dostupnih podataka	
Točka vrenja/područje	Nikakve informacije nisu dostupne	
Zapaljivost (Tekućina)	Lako zapaljivo	Na temelju test podataka
Zapaljivost (kruta tvar, plin)	Nije primjenljivo	Tekućina
Granice eksplozivnosti	Nema dostupnih podataka	
Plamište	-18 °C / -0.4 °F	<b>Metoda -</b> Nikakve informacije nisu dostupne
Temperatura samopaljenja	Nema dostupnih podataka	
Temperatura dekompozicije	Nema dostupnih podataka	
pH	Nikakve informacije nisu dostupne	
Viskoznost	Nema dostupnih podataka	
Topljivost u vodi	Ne miješa se	
Topljivost u drugim otapalima	Nikakve informacije nisu dostupne	
Koeficijent raspodjele (n-oktanol/voda)		
Komponenta	<b>Log Pow</b>	
n-Heksan	4.11	
Tlak pare	Nema dostupnih podataka	
Gustoća / Specifična gravitacija	Nema dostupnih podataka	
Gustina rasutog tereta	Nije primjenljivo	Tekućina (Zrak = 1.0)
Gustoća pare	Nema dostupnih podataka	
Svojstva čestice	Nije primjenljivo (tekućina)	

## 9.2. Ostale informacije

Molekulska formula	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Al
Molekularna težina	72.09
Eksplozivna svojstva	Pare mogu tvoriti eksplozivne smjese sa zrakom
Tvari i mješavine koje mogu u dodiru s vodom emitirati zapaljive plinove	Zapaljuje li se ispušteni plin spontano Gas(es) = Metan

## ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST

### 10.1. Reaktivnost

Da

### 10.2. Kemijska stabilnost

Klima osjetljivi. Osjetljive na vlagu.

### 10.3. Mogućnost opasnih reakcija

Opasna polimerizacija	Nikakve informacije nisu dostupne.
Opasne reakcije	Nijedno u uvjetima uobičajene obrade. Burno reagira s vodom.

### 10.4. Uvjeti koje treba izbjegavati

Izloženost vlažnog zraka ili vode. Izlaganje vlazi. Držati podalje od otvorenog plamena, toplih površina i izvora paljenja.

### 10.5. Inkompatibilni materijali

Oksidirajuće sredstvo.



# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

## 10.6. Opasni proizvodi raspadanja

Ugljični monoksid (CO). Ugljik-dioksid (CO<sub>2</sub>). Metalni oksidi. Metan.

## ODJELJAK 11. PODACI O TOKSIENOSTI

### 11.1. Informacije o razredima opasnosti kako su definirani u Uredbi (EZ) br. 1272/2008

#### Informacije o proizvodu

##### (a) akutna toksičnost;

Oralno

Na temelju dostupnih podataka, kriteriji za razvrstavanje nisu ispunjeni

Dermalno

Na temelju dostupnih podataka, kriteriji za razvrstavanje nisu ispunjeni

Udisanje

Na temelju dostupnih podataka, kriteriji za razvrstavanje nisu ispunjeni

#### Toksikološki podaci za komponente

Komponenta	LD50 oralno	LD50 dermalno	LC50 Udisanje
n-Heksan	LD50 = 25 g/kg ( Rat )	LD50 = 3000 mg/kg ( Rabbit )	LC50 = 48000 ppm ( Rat ) 4 h

##### (b) kože korozije / iritacija;

Kategorija 1 B

##### (c) ozbiljno oštećenje očiju / iritacija;

Kategorija 1

##### (d) respiratorna ili Senzibilizacija kože;

Dišni

Nema dostupnih podataka

Koža

Nema dostupnih podataka

##### (e) zametnih stanica mutagenost;

Nema dostupnih podataka

##### (f) karcinogenost;

Nema dostupnih podataka

U ovom proizvodu nema poznatih karcinogenih kemikalija

##### (g) reproduktivna toksičnost;

Kategorija 2

##### (h) STOT-jednokratna izloženost;

Kategorija 3

Rezultati / Ciljni organi

Centralni živčani sustav (CŽS).

##### (i) STOT-opetovana izloženost;

Kategorija 2

Ciljani organi

Centralni živčani sustav (CŽS), Periferni živčani sustav (PŽS).

##### (j) težnja opasnosti;

Kategorija 1

Simptomi / učinci,  
akutni i odgođeni

Udisanje visokih koncentracija pare može izazvati simptome poput glavobolje, vrtoglavice, umora, mučnine i povraćanja. Proizvod je korozivni materijal. Korištenje želučani lavat ili izbačaja je kontraindicirana. Mogući perforacija želuca ili jednjaka treba ispitati. Gutanje uzrokuje ozbiljno oticanje, teško oštećenje osjetljivog tkiva i opasnost od perforacije.

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

## 11.2. Informacije o drugim opasnostima

### Svojstva endokrine disrupcije

Procjenu učinaka svojstava endokrine disrupcije na zdravlje ljudi. Ovaj proizvod ne sadrži nikakve poznate, ili pod sumnjom endokrine ometače.

## ODJELJAK 12. EKOLOŠKI PODACI

### 12.1. Toksičnost

#### Učinci ekotoksičnosti

Otrovno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi. Proizvod sadrži sljedeće sastojke opasne po okoliš. Može dugotrajno štetno djelovati na okoliš. Ne dozvoliti da kemikalija zagađi podzemne vode.

Komponenta	Slatkovodne ribe	Vodena buha	Slatkovodne alge
n-Heksan	LC50: 2.1 - 2.98 mg/L, 96h flow-through (Pimephales promelas)	EC50: 3.87 mg/L/48h	

### 12.2. Postojanost i razgradivost

#### Postojanost

#### Degradacija u postrojenja za preradu otpadnih

Proizvod sadrži teške metale. Ispuštanje u okoliš mora biti izbjegnuto. Specijalna prethodna obrada je potrebna

Immiscible with water, može potrajati.

Sadrži tvari koje se zna da se opasni za okoliš ili ne razgrađuje u postrojenja za obradu otpadnih voda.

### 12.3. Bioakumulacijski potencijal

Materijal može imati određeni potencijal bioakumulacije; Product has a high potential to bioconcentrate

Komponenta	Log Pow	Faktor biokoncentracije (BCF)
n-Heksan	4.11	Nema dostupnih podataka

### 12.4. Pokretljivost u tlu

Prosipanje vjerojatno probiti tlo. Vjerojatno nije pokretan u okolišu zbog svoje rastvorljivosti u vodi.

### 12.5. Rezultati ocjenjivanja svojstava PBT i vPvB

Nema dostupnih podataka za procjenu.

### 12.6. Svojstva endokrine disrupcije

#### Informacije o prouzročitelju endokrinog poremećaja

Ovaj proizvod ne sadrži nikakve poznate, ili pod sumnjom endokrine ometače

### 12.7. Ostali štetni učinci

Postojanih organskih onečišćujućih tvari Ovaj proizvod ne sadrži bilo koji se zna ili sumnja tvar

#### Potencijal razgradnje ozona

Ovaj proizvod ne sadrži bilo koji se zna ili sumnja tvar

## ODJELJAK 13. ZBRINJAVANJE

### 13.1. Metode obrade otpada

#### Otpad od ostataka/neuporabljenih proizvoda

Otpad je klasificiran kao opasan. Odlazite u skladu s europskim direktivama o otpadu i opasnom otpadu. Odložiti u skladu s lokalnim pravilima.

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

<b>Zagađena ambalaža</b>	Odložite ovaj kontejner za opasne ili posebna mjesta za prikupljanje otpada. Prazne posude zadržavaju proizvoda ostatke, (tekućina i / ili pare), a može biti i opasno. Držati proizvod i prazan spremnik podalje od vrućine i izvora zapaljenja.
<b>Europski katalog otpada</b>	Prema Europskom katalogu otpada, kodovi otpada nisu specifični za proizvod, već specifični za primjenu.
<b>Ostale informacije</b>	Ne ispirati u kanalizaciju. Otpadni kodovi trebaju biti dodijeljeni od strane korisnika na temelju zahtjeva za koje se proizvod koristi. Može se deponirati na odlagalištima ili spaliti ukoliko je to u skladu s lokalnim uredbama. Ne izlijevati u kanalizaciju. Velike količine će utjecati na pH i naškoditi vodenim organizmima. Ne dopustite da ovaj kemijski unesite okoliš.

## ODJELJAK 14. PODACI O PRIJEVOZU

### IMDG/IMO

<b>14.1. UN broj</b>	UN3399
<b>14.2. Pravilno otpremno ime prema UN-u</b>	ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE
<b>Tehnički naziv isporuke</b>	(Trimethylaluminium, HEXANES)
<b>14.3. Razred(i) opasnosti pri prijevozu</b>	4.3
<b>Pomoćna klasa opasnosti</b>	3
<b>14.4. Skupina pakiranja</b>	I

### ADR

<b>14.1. UN broj</b>	UN3399
<b>14.2. Pravilno otpremno ime prema UN-u</b>	ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE
<b>Tehnički naziv isporuke</b>	(Trimethylaluminium, HEXANES)
<b>14.3. Razred(i) opasnosti pri prijevozu</b>	4.3
<b>Pomoćna klasa opasnosti</b>	3
<b>14.4. Skupina pakiranja</b>	I

### Međunarodna udruga zrakoplovnih prijevoznika (IATA)

<b>14.1. UN broj</b>	UN3399
<b>14.2. Pravilno otpremno ime prema UN-u</b>	Organometallic substance, liquid, water-reactive, flammable
<b>Tehnički naziv isporuke</b>	(Trimethylaluminium, HEXANES)
<b>14.3. Razred(i) opasnosti pri prijevozu</b>	4.3
<b>Pomoćna klasa opasnosti</b>	3
<b>14.4. Skupina pakiranja</b>	I

<b>14.5. Opasnosti za okoliš</b>	Opasno za okoliš Proizvod je morsko zagađivalo prema kriteriju IMDG/IMO
----------------------------------	--

<b>14.6. Posebne mjere opreza za korisnika</b>	Nema posebnih mjera opreza potrebne.
--	--------------------------------------

<b>14.7. Prijevoz morem u razlivenom</b>	Nije primjenjivo, zapakirane robe
--	-----------------------------------

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

stanju u skladu s instrumentima  
IMO-a

## ODJELJAK 15. PODACI O PROPISIMA

### 15.1. Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebno zakonodavstvo za tvar ili smjesu

#### Međunarodni popisi

Europa (EINECS/ELINCS/NLP), Kina (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Australija (AICS), New Zealand (NZIoC), Filipini (PICCS). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

Komponenta	CAS br	EINECS	ELINCS	NLP	IECSC	TCSI	KECL	ENCS	ISHL
n-Heksan	110-54-3	203-777-6	438-390-3	-	X	X	KE-18626	X	X
Trimetil-aluminij	75-24-1	200-853-0	-	-	X	X	KE-05-132 6	X	X

Komponenta	CAS br	TSCA	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
n-Heksan	110-54-3	X	ACTIVE	X	-	X	X	X
Trimetil-aluminij	75-24-1	X	ACTIVE	X	-	X	X	X

Kazalo: X - izlistano '-' - Not Listed

KECL - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

#### Autorizacija/Ograničenja prema EU REACH-u

Komponenta	CAS br	REACH (1907/2006) - Aneks XIV - Tvari uz odobrenje	REACH (1907/2006) - Prilog XVII - Ograničenja na određenim opasnim tvarima	Uredba REACH (EZ 1907/2006), članak 59. - Popis kandidata tvari posebno zabrinjavajućih svojstava (SVHC)
n-Heksan	110-54-3	-	Use restricted. See item 75. (see link for restriction details)	-
Trimetil-aluminij	75-24-1	-	Use restricted. See item 75. (see link for restriction details)	-

#### REACH veze

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

#### Seveso III Directive (2012/18/EC)

Komponenta	CAS br	Seveso III Direktiva (2012/18/EU) - Kvalifikacije Količine za velike nesreće Obavijesti	Seveso III Direktiva (2012/18/EC) - Kvalifikacije Količine za Izvješće o sigurnosti zahtjevima
n-Heksan	110-54-3	Nije primjenljivo	Nije primjenljivo
Trimetil-aluminij	75-24-1	Nije primjenljivo	Nije primjenljivo

Uredbi (EZ) br. 649/2012 Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o izvozu i uvozu opasnih kemikalija  
Nije primjenljivo

Sadrži komponente koje zadovoljavaju 'definiciju' per & poli fluoroalkilne tvari (PFAS)?  
Nije primjenljivo

Uzeti u obzir Uredbu 98/24/EC o zaštiti zdravlja i sigurnosti radnika od rizika vezanih za kemijska sredstva na radu .

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

Uzeti u obzir Uredbu 2000/39/EZ koja je postavila prvu listu indikativnih graničnih vrijednosti profesionalne izloženosti  
Obratiti pažnju na Uredbu 94/33/EC o zaštiti mladih ljudi na radu  
Uzeti na znanje Dir 92/85/EC o zaštiti trudnica i dojilja na radu

## Nacionalni propisi

## WGK Klasifikacija

Klasa opasnosti za vodu = 2 (samo razvrstavanje)

Komponenta	Njemačka Voda klasifikacija (AwSV)	Njemačka - TA-Luft klasa
n-Heksan	WGK2	
Trimetil-aluminij	nwg	

Komponenta	Francuska - INRS (Tablice profesionalnih bolesti)
n-Heksan	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 59,RG 84

Component	Switzerland - Ordinance on the Reduction of Risk from handling of hazardous substances preparation (SR 814.81)	Switzerland - Ordinance on Incentive Taxes on Volatile Organic Compounds (OVOC)	Switzerland - Ordinance of the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure
n-Heksan 110-54-3 ( 75.00 )	Prohibited and Restricted Substances	Group I	

## 15.2. Procjena kemijske sigurnosti

Procjena sigurnosti kemikalija / Izvješća (ADS / DOP) nisu potrebni za smjese

## ODJELJAK 16. OSTALI PODACI

### Cijeli tekst H-oznaka naveden u Odjeljcima 2 i 3

H250 - Samozapaljivo u dodiru sa zrakom  
H260 - U dodiru s vodom oslobađa zapaljive plinove koji se mogu spontano zapaliti  
H304 - Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav  
H314 - Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka  
H318 - Uzrokuje teške ozljede oka  
H336 - Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu  
H361f - Sumnja na moguće štetno djelovanje na plodnost  
H373 - Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti  
H411 - Otroavno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima  
EUH014 - Burno reagira s vodom  
H225 - Lako zapaljiva tekućina i para  
H315 - Nadražuje kožu

### Kazalo

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS – Europska popisna lista postojećih kemijskih tvari/EU lista prijavljenih kemijskih tvari

PICCS - Filipini Popisna lista kemikalija i kemijskih tvari

IECSC – Popis inventara Kine

KECL - Koreanske Postojeće i procijenjene kemijskih tvari

TSCA - Kontrolni akt o toksičnim tvarima Odjeljak 8(b) Popisna lista Sjedinjenih Država

DSL/NDL - - Kanadska Lista domaćih tvari/Listu ne-domaćih tvari

ENCS – Popis inventara Japana

AICS - Australski popis kemijskih tvari

NZIoC - Novozelandska popisna lista kemikalija

WEL - Ograničenje izlaganja na radnom mjestu

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists

TWA - Vrijeme ponderirani prosjek

IARC - Međunarodna agencija za istaživanje raka

ALFAA42836

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Trimethylaluminum, 25% w/w in hexane

Datum revizije 23-svi-2024

(Američka konferencija vladinih industrijskih higijeničara)

**DNEL** - Izvedena razina bez učinka (DNEL)

**RPE** - Zaštitna oprema za dišni sustav

**LC50** - Smrtonosna koncentracija 50%

**NOEC** - Nije uočena koncentracija učinka

**PBT** - Postojano, bioakumulativno i toksično

Predviđene koncentracije bez učinka (PNEC)

**LD50** - Smrtonosna doza 50%

**EC50** - Učinkovita koncentracija 50%

**POW** - Koeficijent raspodjele oktanol/voda

**vPvB** - vrlo izdržljivo, vrlo bioakumulativno

**ADR** - Europski sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasne robe

**IMO/IMDG** - Međunarodna pomorska organizacija/Međunarodni pomorski kodeks o opasnim tvarima

**OECD** - Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj

**BCF** - Faktor biokoncentracije (BCF)

**Ključne literaturne reference i izvori podataka**

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Dobavljači list sa sigurnosnim podacima, Chemadvisor - Loli, Merck indeks, RTECS

**ICAO/IATA** - Međunarodna organizacija za civilno

zrakoplovstvo/Međunarodna udruga za zračni prijevoz

**MARPOL** - Međunarodna konvencija o sprečavanju onečišćenja s brodova

**ATE** - Procjena akutne toksičnosti

**HOS** - (hlapivi organski spoj)

**Luokitus ja menettely, jolla seoksen luokitus on asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP) mukaisesti määritelty:**

**Fizičke opasnosti** Na temelju test podataka

**Opasnosti po zdravlje** Metoda proračuna

**Opasnosti za okoliš** Metoda proračuna

## Savjet za obuku

Obuka informiranja o kemijskoj opasnosti, koja uključuje označavanje, sigurnosno-tehničke listove, osobnu zaštitnu opremu i higijenu.

Uporaba osobne zaštitne opreme, obuhvaćanje odgovarajućeg odabira, kompatibilnost, pragovi proboja, njega, održavanje, postavka i EN standardi.

Prva pomoć za kemijsku izloženost, uključujući korištenje ispiranja očiju i sigurnosnih tuševa.

Protupožarna zaštita i gašenje, identificiranje opasnosti i rizika, statički elektricitet, eksplozivne atmosfere učinjene od strane para i prašina.

Obuka o odzivu na kemijski incident.

**Pripremio/la**

Health, Safety and Environmental Department

**Datum izdavanja**

19-tra-2018

**Datum revizije**

23-svi-2024

**Revision Summary**

Novi pružatelj usluga hitnog telefonskog odgovora.

**Ovaj sigurnosni list je uskladen sa zahtjevima Uredbi (EZ) br. 1907/2006. UREDBA KOMISIJE (EU) 2020/878 o izmjeni Priloga II. Uredbi (EZ) br. 1907/2006**

## Ograničavanje od odgovornosti

Informacije date u ovom Sigurnosno tehničkom listu su točne koliko je nama bilo poznato, na osnovu informacija i uvjerenja na dan njenog objavljivanja. Date informacije namijenjene su samo kao smjernica za sigurno rukovanje, uporabu, procesiranje, skladištenje, transport, odlaganje i oslobađanje i ne treba ih smatrati specifikacijom garancije ili kvalitete. Informacija se odnosi samo na specifični određeni materijal, i ne mora važiti kad je taj materijal korišten s bilo kojim drugim materijalima ili u bilo kom procesu, osim ako je specificirano u tekstu

## Kraj sigurnosno-tehničkog lista