KARTA CHARAKTERYSTYKI

według przepisu (WE) Nr 1907/2006, z późniejszymi zmianami przez Regulację Komisji (UE) 2020/878

Wersja 6.8
Aktualizacja 16.04.2026
Wydrukowano dnia 04.07.2026

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikator produktu

Nazwa wyrobu	:	*tert*-Butanolan litu, roztwór
Numer produktu	:	398195
Marka	:	Aldrich
Nr REACH	:	Ten produkt jest mieszaniną. Numer rejestracyjny REACH patrz rozdział 3.

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zastosowania zidentyfikowane	:	Chemikalia laboratoryjne, Produkcja substancji

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Firma	:	Merck Life Science Sp. z o.o Pastelowa 8 PL-60-198 POZNAN
Numer telefonu	:	+48 61 8290-100
Faks	:	+48 61 8290-120
Adres e-mail	:	TechnicalService@merckgroup.com

1.4 Numer telefonu alarmowego

Numer telefonu alarmowego	:	+(48)-223988029 (CHEMTREC) 112 (numer alarmowy)

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja (ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008)

Substancje ciekłe łatwopalne, Kategoria 2	H225: Wysoce łatwopalna ciecz i pary.
Substancje i mieszaniny samonagrzewające się, Kategoria 1	H251: Substancja samonagrzewająca się: może się zapalić.
Toksyczność ostra, Kategoria 4	H302: Działa szkodliwie po połknięciu.
Działanie żrące na skórę,	H314: Powoduje poważne oparzenia skóry

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Podkategoria 1B	oraz uszkodzenia oczu.
Poważne uszkodzenie oczu, Kategoria 1	H318: Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
Działanie rakotwórcze, Kategoria 2	H351: Podejrzewa się, że powoduje raka.
Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe, Kategoria 3, Centralny układ nerwowy	H336: Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.
Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe, Kategoria 3, Układ oddechowy	H335: Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.

2.2 Elementy oznakowania

Oznakowanie (ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008)

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia :



Hasło ostrzegawcze : Niebezpieczeństwo

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia :

H225	Wysoce łatwopalna ciecz i pary.
H251	Substancja samonagrzewająca się: może się zapalić.
H302	Działa szkodliwie po połknięciu.
H314	Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.
H335	Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
H336	Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.
H351	Podejrzewa się, że powoduje raka.

Uzupełniające zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia : EUH019 Może tworzyć wybuchowe nadtlenki.

Zwroty wskazujące środki ostrożności :

Zapobieganie:

P210	Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić.
P235	Przechowywać w chłodnym miejscu.
P280	Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy.

Reagowanie:

P303 + P361 + P353 W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

pod strumieniem wody.

P304 + P340 + P310 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania. Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.

P305 + P351 + P338 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

Niebezpieczne składniki muszą być wymienione na etykiecie:

Tetrahydrofuran
2-Metylopropan-2-olan litu

Oznakowanie zredukowane (<= 125 ml)

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia :



Hasło ostrzegawcze	Niebezpieczeństwo

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

H251	Substancja samonagrzewająca się: może się zapalić.
H351	Podejrzewa się, że powoduje raka.
H314	Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

Zwroty wskazujące środki ostrożności

P235	Przechowywać w chłodnym miejscu.
P280	Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy.
P303 + P361 + P353	W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody.
P304 + P340 + P310	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania. Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.
P305 + P351 + P338	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

Dodatkowe informacje o zagrożeniach (UE)

EUH019	Może tworzyć wybuchowe nadtlenki.

2.3 Inne zagrożenia

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Informacje ekologiczne: Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

Informacje toksykologiczne: Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.2 Mieszaniny

Składniki

Nazwa Chemiczna	Nr CAS Nr WE Numer indeksowy Numer rejestracji	Klasyfikacja	Stężenie (% w/w)
Tetrahydrofuran	109-99-9 203-726-8 603-025-00-0 01-2119444314-46-XXXX	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4; H302 Eye Dam. 1; H318 Carc. 2; H351 STOT SE 3; H336 (Centralny układ nerwowy) STOT SE 3; H335 (Układ oddechowy) EUH019 specyficzne stężenie graniczne Eye Irrit. 2; H319 >= 25 % STOT SE 3; H335 >= 25 % Oszacowana toksyczność ostra Toksyczność ostra - droga pokarmowa: 1.650 mg/kg	>= 90 - <= 100
2-Metylopropan-2-olan litu	1907-33-1 217-611-5 *	Self-heat. 1; H251 Acute Tox. 4; H302 Skin Corr. 1B; H314 Eye Dam. 1; H318	>= 10 - < 20

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

		EUH014 Oszacowana toksyczność ostra Toksyczność ostra - droga pokarmowa: 1.682 mg/kg	

*Dla niniejszej substancji nie ma numeru rejestracyjnego ponieważ substancja lub jej stosowanie jest zwolnione z obowiązku rejestracji zgodnie z art. rozporządzenia REACH (WE) nr 1907/2006, lub łączna produkcja roczna nie wymaga rejestracji.

Wyjaśnienia skrótów znajdują się w sekcji 16.

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Zalecenia ogólne : Udzielający pierwszej pomocy musi chronić siebie. Przedstawić lekarzowi dołączoną Kartę Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

W przypadku wdychania : Po narażeniu drogą oddechową: świeże powietrze. Wezwać lekarza/pogotowie.

W przypadku kontaktu ze skórą : W przypadku kontaktu ze skórą: Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/ prysznicem. Natychmiast powiadomić lekarza.

W przypadku kontaktu z oczami : Po zanieczyszczeniu oczu: wypłukać dużą ilością wody. Natychmiast wezwać lekarza/pogotowie. Usunąć szkła (szkło) kontaktowe.

W przypadku połknięcia : W razie połknięcia: podać poszkodowanemu wodę do picia (przynajmniej dwie szklanki), nie dopuścić do wymiotów (możliwość perforacji). Natychmiast powiadomić lekarza. Nie próbować zobojętniania.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Najważniejsze znane objawy i skutki są opisane w Sekcji 2.2 (elementy etykiety) i/lub w Sekcji 11

4.3 Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym

Brak dostępnych danych

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze	:	Woda Piana gaśnicza Dwutlenek węgla (CO2) Suchy proszek gaśniczy
Niewłaściwe środki gaśnicze	:	Dla tej substancji/mieszaniny nie ma ograniczeń dla środków gaszących.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Zagrożenia szczególne w czasie gaszenia pożaru	:	Mieszanina zawiera składniki łatwopalne. Zwróć uwagę na możliwość cofnięcia się płomienia. Pary są cięższe od powietrza i mogą zalegać przy powierzchni gruntu. W razie pożaru możliwe powstawanie niebezpiecznych palnych gazów lub par. W temperaturze otoczenia tworzy wybuchowe mieszaniny z powietrzem.
Niebezpieczne produkty spalania	:	Tlenki węgla Tlenki litu

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Specjalne wyposażenie ochronne dla strażaków	:	Nie należy przebywać w strefie zagrożonej bez aparatu tlenowego. Należy unikać kontaktu ze skórą czynnika niebezpiecznego, trzymać bezpieczny dystans oraz należy nosić ubranie ochronne.
Dalsze informacje	:	Zabrać pojemnik ze strefy zagrożenia i chłodzić wodą. Zapobiegać przedostawaniu się wody pogaśniczej do wód powierzchniowych lub gruntowych.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1 Indywidualne środki ostrożności wyposażenie ochronne, i procedury w sytuacjach awaryjnych

Indywidualne środki ostrożności.	:	Wskazówka dla personelu nieratowniczego Nie wdychać pary, rozpylonej cieczy. Unikać zanieczyszczenia substancją. Zapewnić wystarczającą wentylację. Przechowywać z dala od ciepła i źródeł zapłonu. Ewakuować strefę zagrożenia, podjąć natychmiastowe kroki zapobiegawcze, skonsultować się z ekspertem.

Środki ochrony indywidualnej: patrz sekcja 8.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Środki ostrożności w zakresie ochrony	:	Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji. Ryzyko eksplozji.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

środowiska

6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

Metody oczyszczania	:	Uszczelniane kanalizacji. Wyłapywanie, obwałowanie i pompowanie. Przestrzegać możliwych ograniczeń materiałowych (patrz rozdziały 7 i 10). Starannie zebrać z materiałem pochłaniającym ciecze (np. Chemizorb®). Przekazać do usunięcia. Oczyścić skażone miejsce.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

Rozważania na temat utylizacji, patrz część 13.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Sposoby bezpiecznego postępowania	:	Pracować pod wyciągiem. Nie wdychać substancji/mieszaniny. Unikać tworzenia par/aerozoli.
Wytyczne ochrony przeciwpożarowej	:	Przechowywać z dala od otwartego ognia, gorących powierzchni i źródeł zapłonu. Przedsięwziąć środki ostrożności zapobiegające statycznemu rozładowaniu.
Środki higieny	:	Natychmiast zmienić skażoną odzież. Stosować krem ochronny do skóry. Po pracy z substancją umyć ręce i twarz.

Środki ostrożności - patrz Sekcja 2.2.

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Inne informacje o warunkach przechowywania	:	Szczelnie zamknięte. Przechowywać z dala od ciepła i źródeł zapłonu.
Niemiecka klasa przechowywania (TRGS 510)	:	4.2, Niebezpieczne materiały piroforyczne i samonagrzewające się
Dalsze informacje o stabilności w przechowywaniu	:	Stosować i przechowywać w atmosferze gazu obojetnego. Sucha pozostałość jest wybuchowa. Testować na obecność nadtlenków okresowo i przed destylacją. Substancja wrażliwa na powietrze i wilgoć. Testować na obecność nadtlenków okresowo i przed destylacją.
Zalecana temperatura przechowywania	:	Zalecana temperatura przechowywania, zobacz etykietę produktu.

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Oprócz zastosowań wymienionych w Sekcji 1.2 żadne inne konkretne zastosowania nie są przewidywane

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Granice narażenia zawodowego

Składniki	Nr CAS	Typ wartości (Droga narażenia)	Parametry dotyczące kontroli	Podstawa
Tetrahydrofuran	109-99-9	TWA	50 ppm 150 mg/m3	2000/39/EC
	Dalsze informacje: Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji poprzez skórę, Indykatywny			
		STEL	100 ppm 300 mg/m3	2000/39/EC
	Dalsze informacje: Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji poprzez skórę, Indykatywny			
		NDS	150 mg/m3	PL NDS
	Dalsze informacje: Skóra			
		NDSch	300 mg/m3	PL NDS
	Dalsze informacje: Skóra			

Pochodny niepowodujący efektów poziom (DNEL) zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006

Nazwa substancji	Końcowe przeznaczenie	Droga narażenia	Potencjalne skutki zdrowotne	Wartość
Tetrahydrofuran	DNEL dla pracowników, oddziaływanie długoterminowe	Wdychanie	Efekty miejscowe	150 mg/m3
	DNEL dla pracowników, oddziaływanie długoterminowe	Wdychanie	Skutki układowe	150 mg/m3
	DNEL dla pracowników, oddziaływanie długoterminowe	Skórnie	Skutki układowe	25 mg/kg
	DNEL dla	Wdychanie	Skutki układowe	62 mg/m3

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	konsumenta, oddziaływanie długoterminowe			
	DNEL dla konsumenta, oddziaływanie długoterminowe	Skórnie	Skutki układowe	15 mg/kg
	DNEL dla konsumenta, oddziaływanie ostre	Wdychanie	Efekty miejscowe	150 mg/m3
	DNEL dla konsumenta, oddziaływanie ostre	Wdychanie	Skutki układowe	150 mg/m3

Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku (PNEC) zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006

Nazwa substancji	Środowisko	Wartość
Tetrahydrofuran	Woda słodka	4,32 mg/l
	Osad wody słodkiej	23,3 mg/kg
	Woda morska	0,432 mg/l
	Osad morski	2,33 mg/kg
	Instalacja oczyszczania ścieków	4,6 mg/l
	Gleba	2,13 mg/kg
	Okresowe uwalnianie do wody	21,6 mg/l

8.2 Kontrola narażenia

Indywidualne środki ochrony, takie jak indywidualny sprzęt ochronny (PPE)

Ochrona oczu lub twarzy : Do ochrony oczu stosować sprzęt atestowany zgodnie z odpowiednimi normami takimi jak NIOSH (USA) lub EN 166 (WE).
Szczelne gogle

Ochrona rąk

Materiał	:	kauczuk butylowy
Czas wytrzymałości	:	10 min
Grubość rękawic	:	0,3 mm
Wskaźnik ochrony	:	Kontakt przez ochlapanie
Producent	:	Butoject® (KCL 897 / Aldrich Z677647, Rozmiar M)
Producent	:	źródło danych: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Numer telefonu +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, Metoda badania: EN374
Uwagi	:	Pracować z tym produktem stosując rękawice. Rękawice powinny zostać poddane przeglądowi przed użyciem. Stosować właściwą technikę usuwania

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

rękawic (bez dotykania zewnetrznej powierzchni rękawicy) aby uniknąć kontaktu skóry z tym produktem. Usuwanie zanieczyszczonych rękawic po użyciu zgodnie z odpowiednimi przepisami i dobrą praktyką laboratoryjną. Umyć i wysuszyć ręce. Wybrane rękawice ochronne muszą spełniać specyfikację rozporządzenia wspólnotowego (UE) 2016/425 i normy pochodnej EN 374.
Przy zastosowaniu w roztworze lub po zmieszaniu z innymi substancjami i w innych warunkach różniących się od podanych w EN 374, skontaktować się z dostawcą rękawic dopuszczonych w UE. To zalecenie ma tylko charakter porady i musi zostać ocenione przez specjalistę w dziedzinie BHP znającego konkretną sytuację przewidywanego zastosowania przez naszych klientów. Nie należy tego interpretować jako propozycji zatwierdzenia konkretnego scenariusza użycia.

Ochrona skóry i ciała : Ubranie ochronne nasycone substancją opóźniającą palenie i antystatyczną.

Ochrona dróg oddechowych : wymagana, gdy tworzą się pary/aerozole.

Nasze zalecenia dotyczące sprzętu filtrującego do ochrony dróg oddechowych opierają się na następujących normach: DIN EN 143, DIN 14387 i innych normach towarzyszących odnoszących się do stosowanego systemu ochrony dróg oddechowych.

Zalecany typ filtra: : Filtr typu ABEK

Przedsiębiorca musi zapewnić, że konserwacja, czyszczenie i testowanie urządzeń ochrony dróg oddechowych prowadzi się zgodnie z instrukcjami producenta. Odpowiednie środki powinny być właściwie udokumentowane.

Kontrola narażenia środowiska

Porada : Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji. Ryzyko eksplozji.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Stan skupienia : ciecz

Barwa : bezbarwny

Zapach : Brak dostępnych danych

Temperatura topnienia/ zakres temperatur topnienia : -108,0 °C

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Temperatura wrzenia/Zakres temperatur wrzenia	:	67 °C
Palność materiałów	:	Brak dostępnych danych
Górna granica wybuchowości / Górna granica palności	:	11,8 %(V)
Dolna granica wybuchowości / Dolna granica palności	:	1,8 %(V)
Temperatura zapłonu	:	-19 °C Metoda: zamknięty tygiel
Temperatura samozapłonu	:	215 °C
Temperatura rozkładu	:	Brak dostępnych danych
pH	:	Brak dostępnych danych
Lepkość dynamiczna	:	Brak dostępnych danych
Lepkość kinematyczna	:	Brak dostępnych danych
Czas wypływu	:	Brak dostępnych danych
Rozpuszczalność Rozpuszczalność w wodzie	:	rozpuszczalny
Współczynnik podziału: n-oktanol/woda	:	Brak dostępnych danych
Prężność par	:	114,0 mmHg (15,0 °C)
		143,0 mmHg (20,0 °C)
		160,0 mmHg (25,0 °C)
		280,0 mmHg (38,0 °C)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Gęstość względna	:	Brak dostępnych danych
Gęstość	:	0,888 g/mL (25 °C)
Gęstość względna par	:	Brak dostępnych danych
Charakterystyka cząstek	:	Brak dostępnych danych

9.2 Inne informacje

Materiały wybuchowe	:	Nie zaklasyfikowano do wybuchowych.
Właściwości utleniające	:	brak
Szybkość spalania	:	Brak dostępnych danych
Samozapłon	:	215 °C 1.013 hPa
Szybkość parowania	:	Brak dostępnych danych
Masa cząsteczkowa	:	80,05 g/mol

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1 Reaktywność

Możliwe powstawanie nadtlenków.
Pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaninę wybuchową.
Substancja samonagrzewająca się: może się zapalić.

10.2 Stabilność chemiczna

W standardowych warunkach otoczenia (temperatura pokojowa) produkt jest stabilny chemicznie.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Brak dostępnych danych

10.4 Warunki, których należy unikać

Warunki, których należy unikać	:	Unikać wilgoci. Ogrzewanie. Wilgoć.

10.5 Materiały niezgodne

Czynniki, których należy unikać	:	Silne kwasy Tlen

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

Nadtlenki
W przypadku pożaru: patrz Sekcja 5

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1 Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008

Mieszanina

Toksyczność ostra
Doustnie: Brak dostępnych danych
Oszacowana toksyczność ostra Doustnie - 1.590 mg/kg
(Metoda obliczeniowa)
Objawy: W przypadku spożycia skutkiem są poważne oparzenia ust i gardła, jak również ryzyko perforacji przełyku i żołądka.
Objawy: podrażnienie błon śluzowych, Kaszel, Skrócenie oddechu, Możliwe uszkodzenia:, uszkodzenie dróg oddechowych
Skórnie: Brak dostępnych danych

Działanie żrące/drażniące na skórę
Uwagi: Mieszanina powoduje oparzenia.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy
Uwagi: Mieszanina powoduje poważne uszkodzenie oczu.
Ryzyko oślepnięcia

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę
Brak dostępnych danych

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze
Brak dostępnych danych

Działanie rakotwórcze
Dowód działania karcenogennego.

Szkodliwe działanie na rozrodczość
Brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe
Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
Mieszanina wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.

Działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie
Brak dostępnych danych

Zagrożenie spowodowane aspiracją
Brak dostępnych danych

11.2 Informacje o innych zagrożeniach

Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Produkt:

Ocena	Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.
odczucie pieczenia, Kaszel, sapanie, zapalenie krtani, Skrócenie oddechu, Ból głowy, Mdłości, Wymioty, Depresja centralnego systemu nerwowego, narkoza, ból w klatce piersiowej, Trudności w oddychaniu
Inne właściwości niebezpieczne nie mogą być wykluczone.

Tą substancją należy manipulować ze szczególną uwagą.

Stosować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Składniki

Tetrahydrofuran

Toksyczność ostra
LD50 Doustnie - Szczur - samce i samice - 1.650 mg/kg
Uwagi: (ECHA)
Objawy: Podrażnienie błon śluzowych
Oszacowana toksyczność ostra Doustnie - 1.650 mg/kg
(Wartość ATE pochodząca od wartości LD50/LC50)
LC50 Wdychanie - Szczur - samce i samice - 6 h - > 14,7 mg/l - para
(US-EPA)
LD50 Skórnie - Szczur - samce i samice - > 2.000 mg/kg
(Dyrektywa ds. testów 402 OECD)

Działanie żrące/drażniące na skórę
Skóra - Królik
Wynik: Brak działania drażniącego na skórę - 72 h
(Test Draize'go)
Uwagi: Powtarzający się lub długotrwały kontakt może spowodować podrażnienia skóry i zapalenia, spowodowane wysuszającymi własnościami produktu.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy
Oczy - Królik
(Oceniono zgodnie z F.H.S.A.= Federal Hazardous Substance Act (Federalna ustawa o substancjach niebezpiecznych).)
Uwagi: Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
(ECHA)
Oczy - Królik
(Testowany zgodnie z Załącznikiem V do Dyrektywy 67/548/EWG z poprawkami.)
Uwagi: Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
(ECHA)

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę
Test lokalnego węzła chłonnego (LLNA) - Mysz

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Wynik: negatywny
(Dyrektywa ds. testów 429 OECD)

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze
Rodzaj badania: Test Amesa
System testowy: S. typhimurium
Wynik: negatywny
Rodzaj badania: Próba in vitro mutacji genów komórek ssaków
System testowy: komórki jajnika chomika chińskiego
Wynik: negatywny
Rodzaj badania: Test odchylenia chromosomów in vitro
System testowy: komórki jajnika chomika chińskiego
Wynik: negatywny
Metoda: Dyrektywa ds. testów 474 OECD
Gatunek: Mysz - samce i samice - Red blood cells (erythrocytes)
Wynik: negatywny

Działanie rakotwórcze
Podejrzewa się, że powoduje raka.

Szkodliwe działanie na rozrodczość
Brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe
Wdychanie - Może powodować podrażnienie dróg oddechowych. - Centralny układ nerwowy
Uwagi: Zaklasyfikowano według Rozporządzenia (WE) 1272/2008, załącznik VI (Tabela 3.1/3.2)
Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.
Toksyczność ostra - droga pokarmowa - Podrażnienie błon śluzowych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie

Zagrożenie spowodowane aspiracją
Brak dostępnych danych

2-Metylopropan-2-olan litu

Toksyczność ostra
LD50 Doustnie - Mysz - 1.682 mg/kg
Uwagi: Zachowanie: senność (ogólnie obniżona aktywność).
Zaburzenia oddychania
Oszacowana toksyczność ostra Doustnie - 1.682 mg/kg
(Wartość ATE pochodząca od wartości LD50/LC50)
Wdychanie: Brak dostępnych danych
Skórnie: Brak dostępnych danych

Działanie żrące/drażniące na skórę
Uwagi: Powoduje poważne oparzenia.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy
Uwagi: Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
(ECHA)

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę
Brak dostępnych danych

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze
Brak dostępnych danych

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Działanie rakotwórcze
Brak dostępnych danych

Szkodliwe działanie na rozrodczość
Brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe
Brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie
Brak dostępnych danych

Zagrożenie spowodowane aspiracją
Brak dostępnych danych

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1 Toksyczność

Składniki:

Tetrahydrofuran:

Toksyczność dla ryb	:	LC50 (Pimephales promelas (złota rybka)): 2.160 mg/l Punkt końcowy: śmiertelność Czas ekspozycji: 96 h Rodzaj badania: próba przepływowa Obserwacja analityczna: tak Metoda: Dyrektywa ds. testów 203 OECD
Toksyczność dla dafnii i innych bezkręgowców wodnych	:	EC50 (Daphnia magna (rozwielitka)): 3.485 mg/l Punkt końcowy: śmiertelność Czas ekspozycji: 48 h Rodzaj badania: próba statyczna Metoda: Dyrektywa ds. testów 202 OECD
Toksyczność dla ryb (Toksyczność chroniczna)	:	NOEC: 216 mg/l Punkt końcowy: Zwolnienie wzrostu Czas ekspozycji: 33 d Gatunek: Pimephales promelas (złota rybka) Rodzaj badania: próba przepływowa Obserwacja analityczna: tak Uwagi: (ECHA)

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Składniki:

Tetrahydrofuran:

Biodegradowalność	:	Rodzaj badania: tlenowy(e) Inokulum: czynny osad Stężenie: 2 mg/l Wynik: Niełatwo ulega biodegradacji. Biodegradacja: 39 % W odniesieniu do: Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen Czas ekspozycji: 28 d

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Metoda: Dyrektywa ds. testów 301D OECD

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Składniki:

Tetrahydrofuran:

Współczynnik podziału: n-oktanol/woda	:	log Pow: 0,45 (25 °C) Metoda: Dyrektywa ds. testów 107 OECD Uwagi: Nie należy oczekiwać bioakumulacji.

12.4 Mobilność w glebie

Brak dostępnych danych

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Produkt:

Ocena	:	Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej.

Składniki:

Tetrahydrofuran:

Ocena	:	Substancja nie spełnia kryteriów PBT lub vPvB zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006, załącznik XIII.

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Produkt:

Ocena	:	Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Brak dostępnych danych

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Produkt	:	Odpady należy utylizować zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami. Pozostawić chemikalia w oryginalnych pojemnikach. Nie mieszać z innymi odpadami. Nieoczyszczone pojemniki traktować tak samo, jak produkt. Obwieszczenie sprawie dyrektywy odpadów 2008/98 /

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

ADR	:	UN 2924
IMDG	:	UN 2924
IATA	:	UN 2924

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

ADR	:	MATERIAŁ ZAPALNY, CIEKŁY, ŻRĄCY, I.N.O. (Tetrahydrofuran, 2-Metylopropan-2-olan litu)
IMDG	:	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (Tetrahydrofuran, 2-Metylopropan-2-olan litu)
IATA	:	Flammable liquid, corrosive, n.o.s. (Tetrahydrofuran, 2-Metylopropan-2-olan litu)

14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

		Klasa	Zagrożenia dodatkowe
ADR	:	3	8
IMDG	:	3	8
IATA	:	3	8

14.4 Grupa pakowania

ADR

Grupa pakowania	:	II
Kody klasyfikacji	:	FC
Nr. rozpoznawczy zagrożenia	:	338
Nalepki	:	3 (8)
Kod ograniczeń przewozu przez tunele	:	(D/E)

IMDG

Grupa pakowania	:	II
Nalepki	:	3 (8)
EmS Kod	:	F-E, S-C

IATA (Ładunek)

Instrukcja pakowania (transport lotniczy towarowy)	:	363
Instrukcja opakowania (LQ)	:	Y340
Grupa pakowania	:	II
Nalepki	:	Class 3 - Flammable liquids, Class 8 - Corrosive substances

IATA_P (Pasażer)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Instrukcja pakowania (transport lotniczy pasażerski)	:	352
Instrukcja opakowania (LQ)	:	Y340
Grupa pakowania	:	II
Nalepki	:	Class 3 - Flammable liquids, Class 8 - Corrosive substances

14.5 Zagrożenia dla środowiska

ADR

Niebezpieczny dla środowiska	:	nie

IMDG

Substancja mogąca spowodować zanieczyszczenie morza	:	nie

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Klasyfikacja(e) transportowa(e) podana(e) tutaj jest/są tylko dla celów informacyjnych i jest/są oparte wyłącznie na właściwościach niezapakowanego materiału, jak opisany w niniejszej Karcie Bezpieczeństwa Materiałowego. Klasyfikacje transportowe mogą zmieniać się zależnie od sposobu transportu, rozmiarów opakowania oraz odmian legislacji regionalnych lub krajowych.

14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie ma zastosowania do produktu w stanie takim, w jakim dostarczono.

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

15.1 Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny

REACH - Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, mieszanin i wyrobów (Załącznik XVII)	:	Należy uwzględnić warunki ograniczenia dla poniższych wpisów: Numer na liście 3 Numer na liście 40 Ta substancja/mieszanina nie powinna być używana w dozownikach aerozoli przeznaczonych do dostarczania ogółowi społeczeństwa w celach rozrywkowych i dekoracyjnych. Numer na liście 75 Jeżeli zamierzasz używać ten produkt jako tusz do tatuażu, skontaktuj się ze sprzedawcą.
REACH - Lista kandydacka substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie dla	:	Nie dotyczy

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Autoryzacji (Artykuł 59).

Rozporządzenie (WE) NR 2024/590 w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową	:	Nie dotyczy
Rozporządzenie (UE) 2019/1021 dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych (wersja przekształcona)	:	Nie dotyczy
REACH - Wykaz substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń (Załącznik XIV)	:	Nie dotyczy

Seveso III: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi.	P5c	CIECZE ŁATWOPALNE
	P5c	

Inne przepisy:

Patrz Dyrektywa 92/85/EEC dotycząca ochrony macierzyństwa lub surowsze przepisy krajowe tam, gdzie ma to zastosowanie.

Patrz Dyrektywa 94/33/EC na temat ochrony młodych osób w miejscu pracy lub surowsze przepisy krajowe tam, gdzie ma to zastosowanie.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2005 nr 259 poz. 2173, z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 sierpnia 2012 roku w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin (Dz. U. 2015, poz. 208, z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 roku w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. 2015, poz. 450, z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2011, nr 33, poz. 166).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005 r. nr 11, poz. 86 z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy I Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U 2018 poz. 1286 wraz z późn. zm.).
Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 227, poz. 1367, z późn. zm.).
Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2289)
Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21, z późn.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

zm.).
Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 888, z późn. zm.).

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Dla tego produktu nie przeprowadzono oceny bezpieczeństwa chemicznego

SEKCJA 16: Inne informacje

Pełny tekst Zwrotów H

EUH019	:	Może tworzyć wybuchowe nadtlenki.
H225	:	Wysoce łatwopalna ciecz i pary.
H251	:	Substancja samonagrzewająca się: może się zapalić.
H302	:	Działa szkodliwie po połknięciu.
H314	:	Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.
H318	:	Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
H335	:	Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
H336	:	Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.
H351	:	Podejrzewa się, że powoduje raka.
EUH014	:	Reaguje gwałtownie z wodą.
EUH019	:	Może tworzyć wybuchowe nadtlenki.
H319	:	Działa drażniąco na oczy.
H335	:	Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.

Pełny tekst innych skrótów

Acute Tox.	:	Toksyczność ostra
Carc.	:	Działanie rakotwórcze
Eye Dam.	:	Poważne uszkodzenie oczu
Flam. Liq.	:	Substancje ciekłe łatwopalne
Self-heat.	:	Substancje i mieszaniny samonagrzewające się
Skin Corr.	:	Działanie żrące na skórę
STOT SE	:	Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe
Eye Irrit.	:	Działanie drażniące na oczy
STOT SE	:	Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe
2000/39/EC	:	Dyrektywa Komisji 2000/39/WE ustanawiająca pierwszą listę indykatywnych wartości granicznych narażenia na czynniki zewnętrzne podczas pracy
PL NDS	:	Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy I Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U 2018 poz. 1286 wraz z późn. zm.)
2000/39/EC / TWA	:	Wartości dopuszczalnej- 8 godzin
2000/39/EC / STEL	:	Krótkoterminowe narażenia zawodowego
PL NDS / NDS	:	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie
PL NDS / NDSch	:	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe

ADN - Europejska umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych drogami wodnymi śródlądowymi; ADR - Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych transportem drogowym; AIIC - Australijski wykaz substancji

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

chemicznych; ASTM - Amerykańskie Towarzystwo Badania Materiałów; bw - Masa ciała; CLP - Przepis o klasyfikowaniu, etykietowaniu i pakowaniu; Przepis (UE) Nr 1272/2008; CMR - Karcynogen, mutagen lub środek toksyczny reprodukcyjnie; DIN - Norma Niemieckiego Instytutu Standaryzacji; DSL - Krajowa lista substancji (Kanada); ECHA - Europejska Agencja Chemikaliów; EC-Number - Numer Wspólnoty Europejskiej; ECx - Stężenie związane z x% reakcji; ELx - Wskaźnik obciążenia związany z x% reakcji; EmS - Harmonogram awaryjny; ENCS - Istniejące i nowe substancje chemiczne (Japonia); ErCx - Stężenie związane z x% wzrostu prędkości reakcji; GHS - System Globalnie Zharmonizowany; GLP - Dobra praktyka laboratoryjna; IARC - Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem; IATA - Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego; IBC - Międzynarodowy kod dla budowy i wyposażania statków do przewozu niebezpiecznych chemikaliów luzem; IC50 - Połowa maksymalnego stężenia inhibitującego; ICAO - Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego; IECSC - Spis istniejących substancji chemicznych w Chinach; IMDG - Międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych; IMO - Międzynarodowa Organizacja Morska; ISHL - Prawo o bezpieczeństwie przemysłowym i zdrowiu (Japonia); ISO - Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna; KECI - Koreański spis istniejących substancji chemicznych; LC50 - Stężenie substancji toksycznej powodujące śmierć 50% grupy populacji organizmów testowych; LD50 - Dawka potrzebna do spowodowania śmierci 50% populacji testowej (średnia dawka śmiertelna); MARPOL - Międzynarodowa Konwencja na rzecz Zapobiegania Zanieczyszczeniu przez Statki; n.o.s. - Nieokreślone w inny sposób; NO(A)EC - Brak zaobserwowanych (niekorzystnych) efektów stężenia; NO(A)EL - Poziomu, przy którym nie zaobserwowano występowania szkodliwego efektu; NOELR - Wskaźnik obciążenia, przy którym nie obserwowano szkodliwego efektu; NZIoC - Nowozelandzki spis chemikaliów; OECD - Organizacja ds. Współpracy Gospodarczej i Rozwoju; OPPTS - Biuro Bezpieczeństwa Chemicznego i Zapobiegania Skażeniom; PBT - Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna; PICCS - Filipiński spis chemikaliów i substancji chemicznych; (Q)SAR - Modelowanie zależności struktura-aktywność; REACH - Przepis (UE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczący rejestracji, oceny, autoryzacji i ograniczenia chemikaliów.; RID - Przepisy dotyczące międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych koleją; SADT - Samoprzyspieszająca temperatura rozkładu; SDS - Karta Charakterystyki Bezpieczeństwa Materiału; SVHC - substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy; TCSI - Tajwański spis substancji chemicznych; TECI - Tajlandzki Spis Istniejących Chemikaliów; TRGS - Zasady techniczne dla substancji niebezpiecznych; TSCA - Ustawa o kontroli substancji toksycznych (Stany Zjednoczone); UN - Narody Zjednoczone; vPvB - Bardzo trwały i wykazujący dużą zdolność do bioakumulacji

Dalsze informacje

Inne informacje : Powyższe informacje uważa się za prawidłowe, ale nie wyczerpujące i należy je traktować wyłącznie jako zalecane środki ostrożności podczas pracy z produktem. Podane informacje odzwierciedlają aktualny stan wiedzy Sigma-Aldrich, ale nie uwzględniają wszystkich sytuacji i nie stanowią żadnej gwarancji właściwości produktu. Sigma-Aldrich Corporation i jej Filie nie ponoszą odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody spowodowane pracą lub kontaktem z produktem. Dodatkowe warunki sprzedaży podano na stronie www.sigma-aldrich.com i/lub odwrotnej stronie faktury lub w specyfikacji przesyłki.
Copyright 2025 Sigma-Aldrich Co. LLC. Udzielono licencji na wydrukowanie nieograniczonej liczby kopii tylko do użytku wewnętrznego.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Klasyfikacja mieszaniny:		**Procedura klasyfikacji:**
Flam. Liq. 2	H225	Oparte na danych produktu lub ocenie
Self-heat. 1	H251	Metoda obliczeniowa
Acute Tox. 4	H302	Metoda obliczeniowa
Skin Corr. 1B	H314	Metoda obliczeniowa
Eye Dam. 1	H318	Metoda obliczeniowa
Carc. 2	H351	Metoda obliczeniowa
STOT SE 3	H336	Metoda obliczeniowa
STOT SE 3	H335	Metoda obliczeniowa

PL / PL

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada