

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) artykuł 31, załącznik II ze zmianami przez Regulację Komisji (WE) 2020/878

## SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

### 1.1 Identyfikator produktu

**Nazwa produktu:** ALUXCOR® 4047 (F15.3)

**Rozmiar produktu:** ALL

### Inne sposoby identyfikacji

**Nr karty** 200000025733  
**charakterystyki (SDS):**

### 1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

**Zidentyfikowane zastosowania:** Lutowanie twarde

**Zastosowania odradzane:** Nieznany. Przed użyciem tego produktu należy zapoznać się z niniejszą Kartą Bezpieczeństwa.

### 1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

#### Informacje o producencie/importerze/dostawcy/dystrybutorze

**Nazwa** The Harris Products Group

**przedsiębiorstwa:**

**Adres:** 4501 Quality Place  
Mason, OH 45040-1971  
USA

**Telefon:** +1 (513) 754-2000

**Osoba kontaktowa:** SDS@lincolnelectric.com

Wszelkie pytania dotyczące karty bezpieczeństwa prosimy kierować na adres:  
custservmason@jwharris.com

**Nazwa** Lincoln Electric Europe B.V.

**przedsiębiorstwa:**

**Adres:** Collse Heide 12  
Nuenen 5674 VN  
The Netherlands

**Telefon:** +31 243 522 911

**Osoba kontaktowa:** SDS@lincolnelectric.com

Karty bezpieczeństwa: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)

Informacje dotyczące bezpieczeństwa w procesie spawania łukowego:  
[www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

### 1.4 Numer telefonu alarmowego:

USA/Kanada/Meksyk +1 (888) 609-1762

Americas/Europa +1 (216) 383-8962

Asia Pacific +1 (216) 383-8966

Bliski Wschód/Afryka +1 (216) 383-8969

3E Spółka kod dostępu: 333988

BG (Bulgaria) България	+359 2 9154 233	IT (Italy) Italia	+39 055 794 7819
CH (Switzerland) Suisse, Schweiz, Svizzera	145	LV (Latvia) Latvija	+371 67042473

CZ (Czech Republic) Česká republika	+420 224 919 293	LT (Lithuania) Lietuva	+370 (5) 2362052
DE (Germany) Deutschland	+49 (0) 89 19240	NL (Netherlands) Holland	31(0)30 274 8888
DK (Denmark) Danmark	+45 8212 1212	NO (Norway) Norge	22 59 13 00
ES (Spain) España	+34 91 562 04 20	PL (Poland) Polska	+48 12 411 99 99
FI (Finland)	0800 147 111	PT (Portugal)	+351 800 250 250
FR (France)	+33 1 45 42 59 59	RO (Romania) România	+40 21 599 2300
GB (United Kingdom)	0344 892 0111	SE (Sweden) Sverige	112
GR (Greece) Ελλάδα	(0030) 2107793777	SI (Slovenia) Slovenija	112
HR (Croatia) Hrvatska	+3851 2348 342	SK (Slovakia) Slovensko	+421 2 5477 4166
HU (Hungary) Magyarország	+36-80-201-199	TR (Turkey) Türkiye	112

## SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

### 2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Produkt nie został sklasyfikowany jako niebezpieczny, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

**Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008, z późniejszymi zmianami.**

Nie sklasyfikowano

### 2.2 Elementy oznakowania

Nie dotyczy

#### Informacje uzupełniające na etykiecie

EUH210: Karta charakterystyki dostępna na żądanie.

### 2.3 Inne zagrożenia

Promieniowanie cieplne (podczerwone) wydzielane przez płomienie lub rozgrzany metal może powodować obrażenia oczu. Nadmierne narażenie na działanie oparów i gazów pochodzących z procesu lutowania twardego może być niebezpieczne. Należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcje producenta, karty charakterystyki substancji i etykiety ostrzegawcze przed rozpoczęciem korzystania z produktu.

#### Substancje powstające w warunkach stosowania:

Opary powstające podczas stosowania produktu mogą zawierać następujące substancje składowe i/lub ich złożone tlenki metaliczne, a także cząstki stałe lub inne składniki pochodzące z lutowia, lutu do lutowania twardego, topnika czy metalu rodzimego albo powłoki metalu rodzimego niewymienionych poniżej.

Nazwa chemiczna	Nr CAS
Dwutlenek węgla	124-38-9
Tlenek węgla	630-08-0
Dwutlenek azotu	10102-44-0
Ozon	10028-15-6

## SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

### 3.2 Mieszaniny

Nazwa chemiczna	Stężenie	Nr CAS	Nr WE.	Klasyfikacja	Uwagi	Nr rejestracyjny według REACH
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni)	50 - <100%	7429-90-5	231-072-3	Nie sklasyfikowano	#	01-2119529243-45;
Aluminium fluorek potasu	20 - <50%	60304-36-1	262-153-1	Skin Corr.: 2: H315; STOT SE: 3: H335; Eye Irrit.: 2: H319;	#	Brak danych.
Krzem	5 - <10%	7440-21-3	231-130-8	Nie sklasyfikowano	#	01-2119480401-47;
cez fluoroglinian	5 - <10%	138577-01-2		Acute Tox.: 3: H301; Skin Corr.: 1B: H314; Eye Dam.: 1: H318;	#	Brak danych.
Żelazo	0,1 - <1%	7439-89-6	231-096-4	Nie sklasyfikowano		01-2119462838-24;

\* Wszystkie stężenia podawane są w postaci procentów wagowych, chyba że składnik jest gazem. Stężenia gazów podawane są w procentach objętościowych.

# Niniejsza substancja posiada progi narażenia dla miejsca pracy.

## This substance is listed as SVHC

Pełny tekst wszystkich oświadczeń znajduje się w sekcji 16.

#### Komentarze o Składzie:

Określenie "Niebezpieczne składniki" należy interpretować jako termin dotyczący standardów komunikowania o zagrożeniach i niekoniecznie oznacza on istnienie zagrożenia związanego z procesem spawania. Produkt może zawierać dodatkowe składniki, inne niż niebezpieczne, lub może wytwarzać dodatkowe związki podczas jego używania. Dodatkowe informacje dostępne są w rozdziałach 2 i 8.

## SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

### 4.1 Opis środków pierwszej pomocy

#### Wdychanie:

W przypadku trudności z oddychaniem należy przenieść poszkodowanego na świeże powietrze. W przypadku zatrzymania oddechu, należy wykonać sztuczne oddychanie i natychmiast wezwać pomoc medyczną.

#### Kontakt ze skórą:

Zdjąć skażoną odzież i przemyć skórę wodą z mydłem. W przypadku zaczerwienionej skóry, wystąpienia pęcherzy lub śladów oparzeń termicznych, natychmiast wezwać pomoc medyczną.

#### Kontakt z oczami:

Nie trzeć oczu. Każdy materiał, który przedostał się do oka, należy natychmiast wypłukać wodą. Wyjąć soczewki kontaktowe - jeśli jest to łatwe do zrobienia. Kontynuować płukanie przez co najmniej 15 minut. Jeśli po myciu pojawią się objawy, niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.

**Spożycie:**

Należy unikać kontaktu dłoni, odzieży, żywności i napojów z dymem lub pyłem spawalniczym, co może spowodować przypadkowe spożycie cząstek metalu podczas picia, jedzenia, palenia tytoniu itp. W przypadku spożycia nie wywoływać wymiotów. Skontaktować się z ośrodkiem zatruc. O ile ośrodek zatruc nie doradzi inaczej, wypłukać usta wodą. Jeśli pojawiają się objawy zatrucia, należy natychmiast zasięgnąć pomocy lekarskiej.

**4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia:**

Krótkotrwała, silna ekspozycja na dymy i gazy spawalnicze oraz pokrewne może powodować dolegliwości takie jak: gorączka metaliczna, zawroty głowy, nudności, suchość lub podrażnienie nosa, gardła i oczu. Może spotęgować istniejące choroby układu oddechowego (np. astmę i rozedmę płuc).

Długoterminowe (przewlekłe) narażenie na działanie dymów i gazów pochodzących ze spawania i procesów pokrewnych może spowodować pylicę (złogi żelaza w płucach), zapalenie oskrzeli, niekorzystne oddziaływanie na centralny układ nerwowy i płuca. Więcej informacji podano w rozdziale 11.

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

**Zagrożenia:**

Zagrożenia związane ze spawaniem i jego pokrewnych procesów, takich jak lutowanie, lutowanie twarde są złożone i mogą zawierać zagrożeniami fizycznymi i zdrowotnymi, takich jak, ale nie ograniczone do porażenia prądem odkształceniem, oparzenia promieniowania (flash, oczy), oparzeniami wskutek wysokiej metalu lub odprysków i potencjalne skutki zdrowotne wynikające z nadmiernej ekspozycji na spaliny, gazy lub pyły potencjalnie generowane podczas korzystania z tego produktu. Patrz rozdział 11, aby uzyskać więcej informacji.

**Leczenie:**

Leczenie objawowe.

**SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru**

**Ogólne zagrożenia pożarowe:**

W postaci, w jakiej został dostarczony, ten produkt jest niepalny. Jednak łuki spawalnicze, iskry, otwarty ogień i gorące powierzchnie związane ze spawaniem, twardym i mogą zapalić materiały palne i łatwopalne. Wdrażaj środki ochrony przeciwpożarowej zgodnie z oceną ryzyka w miejscu użytkowania, lokalnymi przepisami i wszystkimi odpowiednimi normami bezpieczeństwa. Przeczytaj i zrozum amerykańską normę krajową Z49.1, "Bezpieczeństwo spawania, cięcia i procesów pokrewnych" oraz National Fire Protection Association NFPA 51B, "Standard zapobiegania pożarom podczas spawania, cięcia i innych prac gorących" przed użyciem tego produktu.

**5.1 Środki gaśnicze**

**Stosowne środki gaśnicze:**

Przy doborze środków gaszenia pożaru uwzględnić ewentualną obecność innych środków chemicznych.

**Niewłaściwe środki gaśnicze:**

Nie gasić pożaru strumieniem wody, gdyż spowoduje to rozprzestrzenienie się ognia.

**5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną:**

Wskutek pożaru mogą wydzielać się gazy stanowiące zagrożenie dla zdrowia.

**5.3 Informacje dla straży pożarnej**

**Szczegółne procedury gaśnicze:**

Stosować normalne procedury gaszenia pożaru i rozważyć zagrożenie ze strony innych substancji.

**Specjalny sprzęt ochronny dla strażaków:**

Wybór sprzętu ochrony oddechowej w przypadku pożaru: stosować się do ogólnych wskazówek bezpieczeństwa stosowanych przez zakład pracy. W warunkach pożarowych stosować urządzenia oddechowe z własnym obiegiem powietrza i odzież ochronną pokrywającą całe ciało.

## **SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**

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

Jeśli powietrze jest zanieczyszczone pyłem i/lub dymem spawalniczym należy zastosować odpowiednie rozwiązanie techniczne zapewniające ochronę personelu przed nadmierną ekspozycją. Patrz zalecenia w rozdziale 8.

**6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:**

Unikać uwolnienia do środowiska. Zapobiegać dalszemu wyciekowi lub rozlaniu jeżeli to bezpieczne. Nie zanieczyszczać źródeł wody ani kanalizacji. Inspektor ochrony środowiska musi być poinformowany o wszystkich poważniejszych uwolnieniach.

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

Zebrać piaskiem albo innym obojętnym materiałem chłonnym. Zatrzymać wypływ materiału, jeżeli można to zrobić bez ryzyka. Powstałe wycieki należy usunąć natychmiast, stosując sprzęt ochrony osobistej i zachowując środki ostrożności, opisane w rozdziale 8. Należy zapobiegać powstawaniu zapylenia oraz przedostaniu się produktu do kanalizacji, kanałów ściekowych i źródeł wody. Patrz zalecenia dotyczące utylizacji, opisane w rozdziale 13.

**6.4 Odniesienia do innych sekcji:**

Dalsze specyfikacje, patrz sekcja 8 karty charakterystyki.

## **SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie:**

**7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania:**

Należy unikać ścierania materiałów zużywalnych i wytwarzania pyłu. Należy zapewnić odpowiednią wentylację wywiewną w miejscach powstawania oparów lub pyłu. Nosić odpowiednie środki ochrony osobistej. Przestrzegać dobrych praktyk BHP obowiązujących w przemyśle.

Należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcję producenta i etykietę ostrzegawczą umieszczoną na produkcie. Patrz ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, amerykańska norma krajowa American National Standard Z49.1, „Safety In Welding, Cutting and Allied Processes” opublikowana przez American Welding Society, <http://pubs.aws.org> i publikacja OSHA 2206 (29CFR1910), U.S. Government Printing Office, [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov).

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

Przechowywać w suchym miejscu, w zamkniętym oryginalnym pojemniku. Przechowywać zgodnie z przepisami miejscowymi/regionalnymi/krajowymi. Nie przechowywać razem z materiałami niezgodnymi.

**7.3 Szczegółne zastosowanie(-a) końcowe:**

Brak danych.

## SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

### 8.1 Parametry dotyczące kontroli

MAC, PEL, NDS i inne wartości graniczne ekspozycji mogą się różnić zależnie od elementu i formy - jak na kraj. Wszystkie wartości dla poszczególnych krajów nie są wymienione. Jeśli nie dopuszczalne wartości narażenia zawodowego są wymienione poniżej, lokalny organ może nadal mają zastosowanie wartości. Zapoznaj się z lokalnymi lub krajowymi wartościami granicznymi ekspozycji.

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Unia Europejska

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium fluorek potasu	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami (2014)
cez fluoroglinian	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami (2014)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Austria

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna. - jak Al (Aluminium)	MAK STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Al (Aluminium)	MAK STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna. - jak Al (Aluminium)	MAK	5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminium fluorek potasu - Frakcja pyłu całkowitego. - jak F (Fluor)	MAK STEL	12,5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
	MAK	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Krzem - Frakcja respirabilna.	MAK	5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	MAK STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
cez fluoroglinian - Frakcja pyłu całkowitego. - jak F (Fluor)	MAK STEL	12,5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (12 2011)
	MAK	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (12 2011)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Belgia

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
------------------------	--------	-------------------------------	--------



Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (04 2014)
Krzem	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Bulgaria

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	TWA	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - jak Al (Aluminium)	TWA	2,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (08 2007)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	10,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (06 2021)
Aluminium fluorek potasu - jak Al (Aluminium)	TWA	2,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Croatia

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył respirabilny.	GVI	4 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył Ogółem.	GVI	10 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Krzem - Pył Ogółem.	GVI	10 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Krzem - Pył respirabilny.	GVI	4 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Czechia

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył.	PEL	10,0 mg/m <sup>3</sup>	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (10 2018)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Denmark

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Wyziew. - jak Al (Aluminium)	GV	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył i Wyziew.	GV	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) -	GV	2 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended

Wdychany pył i/lub wyziew.			(03 2008)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył i Wyziew.	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (02 2023)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Wdychany pył i/lub wyziew.	STEL	4 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Wyziew. - jak Al (Aluminium)	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	GV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024) Substance has an EU limit value.
Krzem	GV	10 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	GV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024) Substance has an EU limit value.

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Estonia

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył Ogółem.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Drobny pył, frakcja oddechowa	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Aluminium fluorek potasu	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Krzem - Frakcja respirabilna.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Krzem - Drobny pył, frakcja oddechowa	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
cez fluoroglinian	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Finland

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Welding fume. - jak Al (Aluminium)	HTP 8H	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (05 2012)



### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: France

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył Ogółem.	TWA	7 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Alveolar dust.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
	TWA	0,9 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	3,5 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni)	VME	10 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Welding fume.	VME	5 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył.	VME	5 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Krzem - Pył Ogółem.	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Krzem - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Krzem - Pył Ogółem.	TWA	7 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Krzem - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Krzem - Pył Ogółem.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Krzem	VME	10 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)

### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Germany

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - możliwy do wchłonięcia pył	MAK	4 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (2018) Zamieszczone.
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył respirabilny.	MAK	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (2018) Zamieszczone.
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - możliwy do wchłonięcia pył	AGW	10 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage

			(see Number 2.7).
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył respirabilny.	AGW	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Aluminium fluorek potasu - Frakcja pyłu całkowitego. - jak F (Fluor)	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (2007) Zamieszczone.
	AGW	1 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2008) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (2013) Zamieszczone.
Krzem - możliwy do wchłonięcia pył	MAK	4 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (2020) Zamieszczone.
Krzem - Pył respirabilny.	AGW	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Krzem - możliwy do wchłonięcia pył	AGW	10 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
cez fluoroglinian - Frakcja pyłu całkowitego. - jak F (Fluor)	AGW	1 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (03 2015) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (2015) Zamieszczone.
	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (07 2022) Zamieszczone.

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Greece

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pyrophoric powder.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Welding fume.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - wziewna	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Respirabilna.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Krzem - wziewna	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Krzem - Respirabilna.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2021)
	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (02 2012)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Hungary

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Respirabilna. - jak Al (Aluminium)	AK	1 mg/m <sup>3</sup>	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (12 2023)
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	AK	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (02 2020)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	AK	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (02 2020)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Italy

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Źródło wartości granicznej: ACGIH
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Źródło wartości granicznej: ACGIH
Krzem - Cząstki respirabilne.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Źródło wartości granicznej: ACGIH
Krzem - inhalacji cząstki	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Źródło wartości granicznej: ACGIH
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Źródło wartości granicznej: ACGIH

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Lithuania

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja pyłu całkowitego.	IPRV	10 mg/m <sup>3</sup>	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	IPRV	5 mg/m <sup>3</sup>	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	IPRV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (12 2001)
Krzem - Frakcja respirabilna.	IPRV	5 mg/m <sup>3</sup>	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	IPRV	10 mg/m <sup>3</sup>	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	IPRV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: The Netherlands

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	TGG 15	2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	TGG 15	2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Norway

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Welding fume.	NORMEN	5 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pyrophoric powder.	NORMEN	5 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Krzem	NORMEN	10 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Poland

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	MAC-NDS	1,2 mg/m3	Polska. 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), ze zmianami (06 2014) Glin metaliczny, glin proszek (niestabilizowany), frakcja respirabilna
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja pyłu całkowitego.	MAC-NDS	2,5 mg/m3	Polska. 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), ze zmianami (06 2014) Glin metaliczny, glin proszek (niestabilizowany), frakcja wdychalna
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	MAC-NDS	2 mg/m3	Polska. 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), ze zmianami (09 2007) Fluorki, w przeliczeniu na F
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	MAC-NDS	2 mg/m3	Polska. 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), ze zmianami (06 2014) Fluorki, w przeliczeniu na F
	MAC-NDS	2 mg/m3	Polska. 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), ze zmianami (02 2021) Fluorki, w przeliczeniu na F

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Portugal

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna. - jak Al (Aluminium)	TWA	1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Aluminium fluorek potasu -	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical

jak F (Fluor)			agents (NP 1796), as amended (2004)
cz fluoroglinian - jak F (Fluor)	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2007)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Romania

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Wyziew.	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	3 mg/m <sup>3</sup>	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Slovakia

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) maksymalne dopuszczalne wartości narażenia na gazy, pary i aerozole w powietrzu w miejscu pracy (NPEL); Tabela 1.
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	TWA	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) maksymalne dopuszczalne wartości narażenia na gazy, pary i aerozole w powietrzu w miejscu pracy (NPEL); Tabela 1.
Krzem - Frakcja respirabilna.	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) maksymalne dopuszczalne wartości narażenia na gazy, pary i aerozole w powietrzu w miejscu pracy (NPEL); Tabela 1.
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) maksymalne dopuszczalne wartości narażenia na gazy, pary i aerozole w powietrzu w miejscu pracy (NPEL); Tabela 1.
Żelazo	TWA	6 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Slovenia

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	TWA	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Aluminium i / lub stopów	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals



aluminium (jak inni) - Frakcja pyłu całkowitego.			at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Krzem - Frakcja respirabilna.	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Krzem - Frakcja respirabilna.	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Spain

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna.	VLA-ED	1 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2021)
Aluminium fluorek potasu - jak F (Fluor)	VLA-ED	2,5 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2023)
Krzem - Frakcja respirabilna.	VLA-ED	3 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Krzem - Frakcja pyłu całkowitego.	VLA-ED	10 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
cez fluoroglinian - Frakcja respirabilna. - jak Al (Aluminium)	VLA-ED	1 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2021)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	VLA-ED	2,5 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2023)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Sweden

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył respirabilny. - jak Al (Aluminium)	NGV	2 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył Ogółem. - jak Al (Aluminium)	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminium fluorek potasu - możliwy do wchłonięcia pył	NGV	0,4 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Krzem - możliwy do wchłonięcia pył	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Krzem - Pył respirabilny.	NGV	2,5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
cez fluoroglinian - jak F (Fluor)	NGV	2 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)



### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Switzerland

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Frakcja respirabilna. - jak Al (Aluminium)	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Aluminium fluorek potasu - Frakcja pyłu całkowitego. - jak F (Fluor)	STEL	4 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Krzem - Frakcja respirabilna.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
cez fluoroglinian - Frakcja pyłu całkowitego. - jak F (Fluor)	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
	STEL	4 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)

### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Turcja

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył Ogółem.	TWA	15 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) - Pył respirabilny.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Krzem - Pył respirabilny.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Krzem - Pył Ogółem.	TWA	15 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)

Jeśli państwa członkowskiego nie ma na liście, odwołaj się do wartości Unii Europejskiej.

### Wartości Graniczne dla Działania Biologicznego.

Dopuszczalna wartość biologiczna w Unii Europejskiej nie jest dostępna.

### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Unia Europejska

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Dwutlenek węgla	TWA	5.000 CzM	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
Tlenek węgla	STEL	100 CzM	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
	TWA	20 CzM	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
	STEL	100 CzM	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami
	TWA	20 CzM	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami

	TWA	20 CzM	UE. NDS-y, Dyrektywa 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych
	STEL	100 CzM	UE. NDS-y, Dyrektywa 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych
	STEL	117 mg/m <sup>3</sup>	UE. NDS-y, Dyrektywa 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych
Dwutlenek azotu	TWA	0,5 CzM	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
	STEL	1 CzM	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
	STEL	1 CzM	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami
	TWA	0,5 CzM	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Bulgaria

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	STEL	100 CzM	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended
	TWA	20 CzM	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Estonia

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	TWA	20 CzM	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	STEL	100 CzM	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Dwutlenek azotu	STEL	5 CzM	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	TWA	2 CzM	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Finland

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	HTP 15MIN	100 CzM	Finlandia. Rozporządzenie w sprawie substancji rakotwórczych, mutagennych i działających szkodliwie na rozrodczość w miejscu pracy (113/2024)
	HTP 8H	20 CzM	Finlandia. Rozporządzenie w sprawie substancji rakotwórczych, mutagennych i działających szkodliwie na rozrodczość w miejscu pracy (113/2024)

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: France

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	VLE	100 CzM	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational

			Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	20 CzM	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
Dwutlenek azotu	VME	0,5 CzM	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VLE	1 CzM	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	0,5 CzM	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Obowiązujące regulacyjne wartości graniczne (artykuł R. 4412-149 Kodeksu pracy))
	VLE	1 CzM	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Obowiązujące regulacyjne wartości graniczne (artykuł R. 4412-149 Kodeksu pracy))
Ozon	VLE	0,2 CzM	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Indicative limit (VL))
	VME	0,1 CzM	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended
	VLE	0,2 CzM	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Germany

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	AGW	20 CzM	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (Nawet jeśli wartości AGW i BGW są przestrzegane, nadal może istnieć ryzyko uszkodzenia układu rozrodczego (patrz punkt 2.7).)
Dwutlenek azotu	AGW	0,5 CzM	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Italy

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	TWA	20 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	20 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
Dwutlenek azotu	STEL	1 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	1 CzM	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Lithuania

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
-------------------------	--------	-------------------------------	--------

Tlenek węgla	IPRV	20 CzM	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)
Dwutlenek azotu	IPRV	1 CzM	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: The Netherlands

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	TGG 15	100 CzM	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG	20 CzM	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Dwutlenek azotu	TGG	0,96 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG 15	1,91 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Norway

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	NORMEN	25 CzM	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (UE posiada orientacyjny próg dla tej substancji.)
	STEL	100 CzM	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (UE posiada orientacyjny próg dla tej substancji.)
Dwutlenek azotu	NORMEN	0,6 CzM	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (UE posiada orientacyjny próg dla tej substancji.)

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Portugal

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	TWA	20 CzM	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	100 CzM	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Dwutlenek azotu	TWA	0,2 CzM	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
	TWA	0,5 CzM	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	1 CzM	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Ozon	TWA	0,20 CzM	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Slovakia

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	TWA	20 CzM	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (maksymalne dopuszczalne wartości narażenia na gazy, pary i aerozole w powietrzu w miejscu pracy (NPEL); Tabela 1.)
	STEL	100 CzM	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (maksymalne dopuszczalne wartości narażenia na gazy, pary i aerozole w powietrzu w miejscu pracy (NPEL); Tabela 1.)

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Slovenia

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Tlenek węgla	MV	20 CzM	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
	KTV	100 CzM	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Spain

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Dwutlenek azotu	VLA-ED	1,5 CzM	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami
	VLA-EC	3 CzM	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Switzerland

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Dwutlenek węgla	TWA	5.000 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Tlenek węgla	STEL	60 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	30 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Dwutlenek azotu	STEL	3 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	3 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Ozon	TWA	0,1 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	STEL	0,1 CzM	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Turcja

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Dwutlenek węgla	MAK	5.000 CzM	Turkey. MAK (Ordinance No. 1475 on Precautions Required in Workplaces Working with Flammable, Explosive, Dangerous and Harmful Substances, Annexes 1-3 (1973))
	TWA	5.000 CzM	Türkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended

#### Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: United Kingdom

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Dwutlenek węgla	TWA	5.000 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
	STEL	15.000 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
Tlenek węgla	STEL	200 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
	TWA	30 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
	STEL	100 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
	TWA	20 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
	TWA	30 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels) (Data ważności tego limitu: 21 sierpień 2023)
	STEL	200 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels) (Data ważności tego limitu: 21 sierpień 2023)
Dwutlenek azotu	TWA	0,5 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)

	STEL	1 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
Ozon	STEL	0,2 CzM	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)

Brak danych jest dostępny, jeśli nie są wymienione na liście.

Uwaga: substancje zawarte w łączonych materiałach, a także te znajdujące się na ich powierzchni, mogą tworzyć inne zanieczyszczenia powietrza. Zapoznaj się z odpowiednią kartą charakterystyki lub próbkami emisji pobranymi przez wykwalifikowanego specjalistę w celu określenia mających zastosowanie limitów ekspozycji.

## 8.2 Kontrola narażenia

### Stosowne Techniczne Środki Kontroli

Wentylacja: Użyj wystarczającą wentylację i miejscowe wyciągi u źródła łuku, płomień lub ciepła, aby utrzymać opary i gazy ze strefy oddychania pracownika i ogólnej powierzchni. Przeszkolenie operatora, aby utrzymać głowę z oparów. Utrzymać ekspozycję na jak najniższym poziomie.

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

#### Informacje ogólne:

Zalecenia dot. narażenia na czynniki szkodliwe: Aby zredukować nadmierne narażenie na czynniki szkodliwe, należy stosować odpowiednią wentylację i nosić odzież ochronną (PPE). Nadmierne narażenie na czynniki szkodliwe odnosi się do przekraczania właściwych limitów lokalnych, wartości progowych (TLVs) określonych przez Amerykańską Konferencję Rządowych Higienistów Przemysłowych (ACGIH) czy dopuszczalne poziomy narażenia (PELs) określone przez Organizację do spraw Administrowania Zdrowiem i Bezpieczeństwem w miejscu pracy (OSHA). Poziomy narażenia na czynniki szkodliwe powinny być określane poprzez odpowiednią ocenę higieny przemysłowej. Dopóki nie potwierdzono, że poziomy narażenia są poniżej właściwych limitów lokalnych, wartości progowych (TLVs) lub dopuszczalnych poziomów narażenia (PELs), w zależności od tego, które są niższe, należy użyć respiratora. Bez tych kontroli może nastąpić nadmierne narażenie na jedną lub więcej substancji, znajdujących się m.in. w oparach lub w powietrzu, skutkując ewentualnym zagrożeniem zdrowia. Według Amerykańskiej Konferencji Rządowych Higienistów Przemysłowych (ACGIH), wartości progowe (TLVs) i biologiczne wskaźniki narażenia na czynniki szkodliwe (BEIs) „przedstawiają warunki, na które według ACGIH mogą być stale narażeni prawie wszyscy pracownicy bez niekorzystnych skutków dla zdrowia”. Amerykańska Konferencja Rządowych Higienistów Przemysłowych (ACGIH) oświadcza, że wartości progowych (TLVs) i średniej ważonej w czasie (TWA) powinno używać się jako wskazówek w kontroli zagrożeń dla zdrowia, a nie do określania granicy pomiędzy bezpiecznym a niebezpiecznym poziomem narażenia na czynniki szkodliwe. W sekcji 10 znajdują się informacje dot. substancji, które potencjalnie mogą stwarzać zagrożenia dla zdrowia. Spawalniczych i materiałów są połączone może zawierać chrom w niezamierzony pierwiastka śladowego. Materiały, które zawierają chrom, może powodować pewne ilości sześciowartościowego chromu (CrVI) i inne związki chromu jako produkt uboczny w oparach. 2018, Konferencja amerykański rządowej przemysłowej Higienistek (ACGIH) obniżył Wartość progowa (NDS) do sześciowartościowego chromu od 50 mikrogramów na metr sześcienny powietrza (50 ug / m) 0,2 ug / m. W tych nowych limitów ekspozycji CrVI na lub powyżej TLV może być możliwe w przypadku, gdy odpowiednia wentylacja nie jest przewidziane. Związki chromu sześciowartościowego są na listach IARC i NTP jako stwarzające ryzyko raka płuc i raka zatok. Stanowisko pracy warunki wyjątkowe i spawania ekspozycji dymu poziomy różnić. Oceny narażenia w miejscu pracy muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel, taki jak higienistki przemysłowej, aby ustalić, czy ekspozycje są poniżej obowiązujących limitów oraz zalecenia,



gdy to konieczne dla zapobieżenia overexposures.

**Ochrona oczu lub twarzy:**

Należy nosić kask, tarczę spawalniczą lub szkła ochronne z soczewkami filtrującymi o stopniu zaciemnienia 2 do lutowania miękkiego płomieniowego i 3–4 do lutowania twardego płomieniowego. Należy także przestrzegać zaleceń określonych w normie ANSI Z49.1, Sekcja 4; ISO/TR 18786:2014, w zależności od szczegółowego przebiegu realizowanego procesu. Należy chronić osoby postronne poprzez zastosowanie odpowiednich osłon i okularów ochronnych.

**Środki ochrony skóry  
Środki ochrony rąk:**

Używać rękawic ochronnych. Przy wyborze odpowiednich rękawic należy kierować się zaleceniami dostawcy.

**Inne:**

Odzież ochronna: Należy nosić dłonie, głowę i ochronę ciała, aby zapobiec obrażeniom powodowanym przez promieniowanie, otwarty ogień, gorące powierzchnie, iskry i porażenie prądem. Zobacz Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. Co najmniej obejmuje to rękawice spawacza i ochronną osłonę twarzy podczas spawania, i może obejmować ochraniacze na ramię, fartuchy, czapki, ochraniacze na ramiona, a także ciemne, znaczne ubrania podczas spawania, lutowania i lutowania. Nosić suche rękawiczki wolne od dziur lub rozdarć. Należy przeszkolić operatora, aby nie dopuścić do kontaktu elektrycznie aktywnych części lub elektrod ze skórą. . . lub ubranie lub rękawiczki, jeśli są mokre. Zaizoluj się od obrabianego przedmiotu i podłoża za pomocą suchej sklejki, maty gumowej lub innej suchej izolacji.

**Ochrona dróg  
oddechowych:**

Należy trzymać głowę z daleka od dymów spawalniczych. Używać odpowiedniej wentylacji pomieszczeń i miejscowych wyciągów wentylacyjnych dla skutecznej ewakuacji dymów i gazów spawalniczych z bezpośredniej strefy oddychania i ogólnej przestrzeni pomieszczenia. Zaleca się używanie certyfikowanego respiratora spawalniczego, chyba że stopień narażenia na dym spawalniczy jest dużo niższy od dopuszczalnych limitów. Poziomy narażenia w miejscu pracy powinny zostać ustalone przez kompetentne oceny higieny przemysłowej. O ile nie zostanie potwierdzone, że poziomy narażenia są niższe od obowiązującego lokalnego limitu, TLV lub PEL, w zależności od tego, który jest niższy, wymagane jest stosowanie respiratora.

**Higieniczne środki  
ostrożności:**

Nie jeść, nie pić i nie palić podczas pracy z preparatem. Należy zawsze przestrzegać prawidłowej higieny osobistej, typu mycie po kontakcie z materiałem i przed jedzeniem, piciem i/lub paleniem. Regularnie należy prać ubranie robocze i myć sprzęt ochronny, aby usunąć z nich zanieczyszczenia. Ustalenie składu i ilości dymów i gazów spawalniczych można przeprowadzić na bazie próbki powietrza, pobranego z wnętrza przyłbicy spawalniczej lub obszaru oddychania spawacza. Jeśli dopuszczalne parametry zostały przekroczone, należy poprawić wentylację. Patrz normy ISO 10882-1:2024; ANSI / AWS F1.1, F1.2, F1.3 i F1.5, dostępne na stronie Amerykańskiego Towarzystwa Spawalniczego: [www.aws.org](http://www.aws.org).

## SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

### 9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

<b>Postać fizyczna:</b>	Brak danych.
<b>Stan skupienia:</b>	Stały
<b>Forma:</b>	Stały
<b>Kolor:</b>	Brak danych.
<b>Zapach:</b>	Brak danych.
<b>Próg zapachu:</b>	Brak danych.
<b>pH:</b>	Brak danych.
<b>Temperatura topnienia:</b>	Brak danych.
<b>Temperatura wrzenia:</b>	Brak danych.
<b>Temperatura zapłonu:</b>	Brak danych.
<b>Szybkość parowania:</b>	Brak danych.
<b>Palność (ciała stałego, gazu):</b>	Brak danych.
<b>Granica palności – górna (%):</b>	Brak danych.
<b>Granica palności – dolna(%):</b>	Brak danych.
<b>Prężność pary:</b>	Brak danych.
<b>Gęstość względna par:</b>	Brak danych.
<b>Gęstość:</b>	Brak danych.
<b>Gęstość względna:</b>	Brak danych.
<b>Rozpuszczalność</b>	
<b>Rozpuszczalność w wodzie:</b>	Brak danych.
<b>Rozpuszczalność (w innych rozpuszczalnikach):</b>	Brak danych.
<b>Współczynnik podziału (n-oktanol/woda):</b>	Brak danych.
<b>Temperatura samozapłonu:</b>	Brak danych.
<b>Temperatura rozkładu:</b>	Brak danych.
<b>SADT:</b>	Brak danych.
<b>Lepkość:</b>	Brak danych.
<b>Właściwości wybuchowe:</b>	Brak danych.
<b>Właściwości utleniające:</b>	Brak danych.

## 9.2 Inne informacje

**Zawartość VOC:** Brak danych.

**Gęstość usypowa:** Brak danych.

**Granica wybuchu pyłu, górna:** Brak danych.

**Granica wybuchu pyłu, dolna:** Brak danych.

**Opis wybuchowości pyłu numer Kst (wskaźnika deflagracji pyłu):** Brak danych.

**Minimalna energia zapłonu:** Brak danych.

**Minimalna temperatura zapłonu:** Brak danych.

**Korozja metalu:** Brak danych.

## SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

### 10.1 Reaktywność:

W normalnych warunkach stosowania, magazynowania i transportu, produkt jest obojętny chemicznie (nie wchodzi w reakcje).

<b>10.2 Stabilność chemiczna:</b>	Substancja jest stabilna w normalnych warunkach.
<b>10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji:</b>	W normalnych warunkach – żadnych.
<b>10.4 Warunki, których należy unikać:</b>	Unikać wysokich temperatur lub zanieczyszczenia.
<b>10.5 Materiały niezgodne:</b>	Mocne kwasy. Środki silnie utleniające. Mocne zasady
<b>10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu:</b>	<p>Dymy i gazy pochodzące z procesu spawania lub pokrewnych nie są łatwe do sklasyfikowania. Na ich skład oraz ilość ma wpływ rodzaj spawanego materiału, zastosowanego procesu i procedury oraz elektrod. Inne czynniki, mające wpływ na ekspozycję spawacza na dymy to: pokrycie materiału spawanego (malowanie, platerowanie czy galwanizacja), liczba spawarek i wielkość obszaru roboczego, jakość i wydajność systemu wentylacyjnego, pozycja głowy spawacza i jej odległość od wyciągu wentylacyjnego oraz obecność zanieczyszczeń w atmosferze (np. oparów węglowodorów chlorowanych, pochodzących z czyszczenia lub odtłuszczania).</p> <p>W trakcie spawania na skutek procesu rozkładu otuliny elektrody powstają dymy i gazy, których skład i udział procentowy substancji może się różnić od tych, które podano w rozdziale 3. Produkty rozkładu składają się z produktów pochodzących z parowania, zachodzących reakcji chemicznych lub utleniania materiałów, przedstawionych w rozdziale 3 oraz z produktów pochodzących z metalu spawanego i jego powłoki, itp., jak opisano powyżej. W czasie spawania łukowego powstają tlenki żelaza, manganu i innych metali, obecnych w elektrodzie lub materiale spawanym. Związki zawierające sześciowartościowy chrom mogą być składnikiem dymu, pochodzącego od materiałów zawierających chrom. Fluorki w postaci gazowej i cząstek stałych mogą być składnikiem dymu, pochodzącego od materiałów zawierających fluor. W wyniku reakcji gazowych powstają tlenek węgla i dwutlenek węgla. Efektem promieniowania łukowego jest ozon i tlenki azotu.</p>

## SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

<b>Informacje ogólne:</b>	Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (International Agency for Research on Cancer, IARC) ustaliła, że opary oraz promieniowanie ultrafioletowe powstające przy spawaniu mają działanie rakotwórcze na ludzi (grupa 1). Zdaniem IARC opary powstające przy spawaniu powodują nowotwór płuc, zaobserwowano także związek z nowotworem nerek. IARC twierdzi także, że promieniowanie ultrafioletowe powstające przy spawaniu powoduje czerniaka oka. IARC wskazuje na bliskie powiązania ze spawaniem takich procesów, jak żłobienie, lutowanie twarde, cięcie łukiem węglowym, cięcie łukiem plazmowym i lutowanie miękkie. Przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcje producenta, karty charakterystyki substancji i etykiety ostrzegawcze.
<b>Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia</b>	
<b>Wdychanie:</b>	Główną drogą wnikania do organizmu jest wdychanie. Przy wysokich stężeniach, pary, wyziewy oraz mgły mogą powodować podrażnienie nosa, gardła i błon śluzowych.
<b>Kontakt ze skórą:</b>	Substancja średnio drażniąca skórę przy dłuższej ekspozycji.

<b>Kontakt z oczami:</b>	PROMIENIOWANIE CIEPLNE (PODCZERWONE) wydzielane przez płomień lub rozgrzany metal może powodować obrażenia oczu.
<b>Spożycie:</b>	Należy unikać połykania substancji — nosić rękawice i inne odpowiednie środki ochrony osobistej — dokładnie umyć ręce po zastosowaniu lub przenoszeniu produktu.

#### Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi

<b>Wdychanie:</b>	Krótkoterminowe (doraźne) nadmierne narażenie na działanie oparów i gazów pochodzących z procesu lutowania twardego i miękkiego może być przyczyną dolegliwości takich jak gorączka metaliczna, zawroty głowy, nudności, uczucie suchości lub podrażnienia nosa, gardła lub oczu. Może też nasilać istniejące schorzenia dróg oddechowych (np. objawy astmy, rozedmy). Długoterminowe (przewlekłe) nadmierne narażenie na działanie oparów i gazów pochodzących z procesu lutowania twardego i miękkiego może doprowadzić do pylicy żelazowej (obecności złożeń żelaza w płucach), zaburzeń funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego, zapalenia oskrzeli i innych zaburzeń dotyczących płuc. Produkty zawierające ołów lub kadm są źródłem dodatkowych, specyficznych zagrożeń dla zdrowia — patrz części 2, 8 i 11 niniejszej karty charakterystyki substancji (SDS). Stosowanie niniejszego produktu może być przyczyną powstawania niebezpiecznych stężeń lotnych tlenków kadmu, ołowiu, cynku lub związków fluoru. Należy stosować odpowiednią wentylację i środki ochrony dróg oddechowych podczas korzystania z produktu. Należy unikać wdychania oparów. Należy unikać połykania substancji — nosić rękawice i inne odpowiednie środki ochrony osobistej — dokładnie umyć ręce po zastosowaniu lub przenoszeniu produktu. Wdychanie oparów może powodować podrażnienie górnych dróg oddechowych i ogólnoustrojowe zatrucie o wczesnych objawach obejmujących ból głowy, kaszel, metaliczny posmak w ustach, a także gorączkę metaliczną. Przewlekłe narażenie na działanie kadmu powoduje uszkodzenie płuc i nerek. Przewlekłe narażenie na działanie ołowiu powoduje uszkodzenie płuc, wątroby, nerek i układu nerwowego, a także wywołuje choroby krwi i układu mięśniowo-szkieletowego. Narażenie na wysokie stężenia pyłu lub oparów kadmu lub ołowiu może stanowić bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia i być przyczyną opóźnionego zapalenia płuc z występowaniem gorączki i bólu w klatce piersiowej, a także obrzęku płuc skutkującego zgonem.
-------------------	---

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

##### Toksyczność ostra (wymienić wszystkie możliwe drogi narażenia)

###### Połykanie

<b>Produkt:</b>	Nie sklasyfikowano
<b>Wymieniona substancja/wymienione substancje:</b>	
Żelazo	LD 50 (Szczur): 98,6 g/kg

###### Kontakt ze skórą

<b>Produkt:</b>	Nie sklasyfikowano
-----------------	--------------------

###### Wdychanie

<b>Produkt:</b>	Nie sklasyfikowano
<b>Wymieniona substancja/wymienione substancje:</b>	
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni)	LC 50 (Szczur, 1 h): 7,6 mg/l

###### Toksyczność dla dawki powtarzalnej

<b>Produkt:</b>	Nie sklasyfikowano
-----------------	--------------------

**Działanie żrące/drażniące na skórę**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) Działanie uczulające na skórę:, Uczulenie skóry (Świnka morska): Nie jest uczulający

cez fluoroglinian Działanie uczulające na skórę:, in vivo (Świnka morska): Nie sklasyfikowano

Żelazo Działanie uczulające na skórę:, in vivo (Świnka morska): Nie jest uczulający

**Rakotwórczość**

**Produkt:** Promieniowanie łuku elektrycznego: zanotowano przypadki raka skóry.

**IARC. Monografie dotyczące oceny zagrożenia rakiem dla ludzi:**

Nie zidentyfikowano składników rakotwórczych

**Działanie mutagenne na komórki rozrodcze**

**In vitro**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**In vivo**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Szkodliwe działanie na rozrodczość**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie powtarzalne**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Zagrożenie spowodowane aspiracją**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano

**11.2 Informacje o innych zagrożeniach**

**Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego**

**Produkt:** Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości endokrynne, zgodnie z art. 57 (f) rozporządzenia REACH lub rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 na poziomie 0,1% lub wyższym.;

**Inne informacje**

**Produkt:** Brak danych.

**Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi w warunkach stosowania**

**Dodatkowe informacje toksykologiczne w warunkach stosowania:**

**Toksyczność ostra**

**Wdychanie**

**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Dwutlenek węgla	LC Lo (Człowiek, 5 min): 90000 CzM
Tlenek węgla	LC 50 (Szczur, 4 h): 1300 CzM
Dwutlenek azotu	LC 50 (Szczur, 4 h): 88 CzM
Ozon	LC Lo (Człowiek, 30 min): 50 CzM

**Pozostałe działania:**

**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Dwutlenek węgla	Zamartwica
Tlenek węgla	Carboxyhemoglobinemia
Dwutlenek azotu	Dolna podrażnienie dróg oddechowych

## SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

### 12.1 Toksyczność

#### Ostre zagrożenie dla środowiska wodnego:

##### Ryby

**Produkt:** Nie sklasyfikowano.

##### Wymieniona substancja/wymienione substancje:

Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) LC 50 (Karp, biały amur (Ctenopharyngodon idella), 96 h): 0,21 - 0,31 mg/l

##### Bezkręgowce Wodne

**Produkt:** Nie sklasyfikowano.

#### Chroniczne zagrożenie dla środowiska wodnego:

##### Ryby

**Produkt:** Nie sklasyfikowano.

##### Bezkręgowce Wodne

**Produkt:** Nie sklasyfikowano.

##### Wymieniona substancja/wymienione substancje:

Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni) NOEC (Ceriodaphnia dubia): 0,34 mg/l NOEC (Daphnia magna): 0,076 mg/l NOEC (Ceriodaphnia sp.): 4,9 mg/l NOEC (Hyalomma azteca): 123,2 µg/l NOEC (Hyalomma azteca): 53,1 µg/l  
Żelazo NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Arrenurus manubriator): 800 mg/l NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia pulex (dafnia)): 0,63 mg/l NOEC (Haliotis rubra): 1,28 mg/l

#### Toksyczność dla roślin wodnych

**Produkt:** Nie sklasyfikowano.

### 12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

#### Biodegradacja

**Produkt:** Brak danych.

### 12.3 Zdolność do bioakumulacji

#### Współczynnik Biokoncentracji (BCF)

**Produkt:** Brak danych.

### 12.4 Mobilność w glebie:

Brak danych.

### 12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB:



**Produkt:** 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.

## 12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego:

**Produkt:** Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości endokrynne, zgodnie z art. 57 (f) rozporządzenia REACH lub rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 na poziomie 0,1% lub wyższym.

## 12.7 Inne szkodliwe skutki działania:

### Inne zagrożenia

**Produkt:** Brak danych.

## SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

### 13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

**Informacje ogólne:** W miarę możliwości należy unikać powstawania odpadów lub ograniczyć je do minimum. Recykling powinien być przeprowadzony w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady nie nadające się do recyklingu należy usunąć zgodnie z wszystkimi przepisami federalnymi, stanowymi, prowincjalnymi oraz lokalnymi.

**Instrukcje usuwania:** Kody odpadów muszą być nadane przez użytkownika zgodnie z Europejskim Katalogiem Odpadów.

**Zanieczyszczone Opakowanie:** Zawartość/pojemnik usuwać do odpowiedniego zakładu utylizacyjnego zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami oraz charakterystyką produktu w chwili usuwania.

## SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

### ADR

- 14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID:
- 14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN: NOT DG REGULATED
- 14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie
- Klasa: NR
- Etykieta(y): —
- Nr zagrożenia (ADR): —
- Kod ograniczeń przejazdu przez tunele:
- 14.4 Grupa pakowania: —
- Ograniczona ilość
- Wyłączona ilość
- 14.5 Zagrożenia dla środowiska Nie

14.6 Szczegółne środki ostrożności dla użytkowników:      Żadnych.

#### ADN

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID:  
14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN:      NOT DG REGULATED  
14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie  
Klasa:      NR  
Etykieta(y):      –  
Nr zagrożenia (ADR):      –  
14.4 Grupa pakowania:  
Ograniczona ilość  
Wyłączona ilość  
14.5 Zagrożenia dla środowiska      Nie  
14.6 Szczegółne środki ostrożności dla użytkowników:      Żadnych.

#### RID

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID:  
14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN:      NOT DG REGULATED  
14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie  
Klasa:      NR  
Etykieta(y):      –  
14.4 Grupa pakowania:      –  
14.5 Zagrożenia dla środowiska      Nie  
14.6 Szczegółne środki ostrożności dla użytkowników:      Żadnych.

#### IMDG

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID:  
14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN:      NOT DG REGULATED  
14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie  
Klasa:      NR  
Etykieta(y):      –  
EmS No.:  
14.4 Grupa pakowania:  
Ograniczona ilość  
Wyłączona ilość  
14.5 Zagrożenia dla środowiska      Nie  
14.6 Szczegółne środki ostrożności dla użytkowników:      Żadnych.

#### IATA

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID:  
14.2 Prawidłowa nazwa Przewozowa:      NOT DG REGULATED

- 14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie:  
Klasa: NR  
Etykieta(y): –
- 14.4 Grupa pakowania: –  
Transport lotniczy wyłącznie samolotem transportowym :  
Samoloty pasażerskie i towarowe :  
Ograniczona ilość:  
Wyłączona ilość
- 14.5 Zagrożenia dla środowiska Nie
- 14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników: Żadnych.  
Transport lotniczy wyłącznie samolotem transportowym: Dozwolone.

14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO: Nie dotyczy

## SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

#### Przepisy UE

**Rozporządzenie 1005/2009/WE w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, Załącznik I, substancje kontrolowane:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1907/2006 (REACH), ZAŁĄCZNIK XIV WYKAZ SUBSTANCJI PODLEGAJĄCYCH PROCEDURZE UDZIELANIA ZEZWOLEŃ:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Rozporządzenie (WE) Nr 2019/1021/WE dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych, z późniejszymi zmianami:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**UE. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola), ZAŁĄCZNIK I, L 334/17:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Rozporządzenie (UE) nr 649/2012, dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów, Załącznik I, Część 1 z późniejszymi zmianami:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Rozporządzenie (UE) nr 649/2012, dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów, Załącznik I, Część 2 z późniejszymi zmianami:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Rozporządzenie (UE) nr 649/2012, dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów, Załącznik I, Część 3 z późniejszymi zmianami:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Rozporządzenie (UE) nr 649/2012, dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów, Załącznik V, z późniejszymi zmianami:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Lista kandydacka do autoryzacji substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC) EU REACH:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006, Załącznik XVII: Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, preparatów i wyrobów:**

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Numer na liście
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni)	7429-90-5	40, 3

**Dyrektywa Nr 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**Dyrektywa Rady 92/85/EWG z dnia 19 października 1992 r. w sprawie wprowadzenia środków służących wspieraniu poprawy w miejscu pracy bezpieczeństwa i zdrowia pracownic w ciąży, pracownic, które niedawno rodziły, i pracownic karmiących piersią:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**UE. Dyrektywa 2012/18/UE (SEVESO III) w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi, ze zmianami:** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 166/2006 w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, ZAŁĄCZNIK II: Zanieczyszczenia:**

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni)	7429-90-5	50 - 60%
Aluminium fluorek potasu	60304-36-1	20 - 30%
Krzem	7440-21-3	1,0 - 10%
cez fluoroglinian	138577-01-2	1,0 - 10%

**Dyrektywa 98/24/WE dotycząca ochrony pracowników przed zagrożeniami odnoszącymi się do środków chemicznych w miejscu pracy:**

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Aluminium i / lub stopów aluminium (jak inni)	7429-90-5	50 - 60%

**UE. Ograniczone prekursorzy materiałów wybuchowych: Aneks I, Przepis 2019/1148/EU w sprawie prekursorów materiałów wybuchowych (EUEXPL1D):** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**UE. Zgłaszane (Aneks II) prekursorzy materiałów wybuchowych, Przepis 2019/1148/EU w sprawie prekursorów materiałów wybuchowych (EUEXPL2D):** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

**UE. Zgłaszane (Aneks II) prekursorzy materiałów wybuchowych, Przepis 2019/1148/EU w sprawie prekursorów materiałów wybuchowych (EUEXPL2L):** Brak albo brak w ilościach objętych przepisami prawa.

#### Przepisy krajowe

**Klasa zagrożenia wodnego (WGK):** WGK 3: poważnie zagrażając wody.

#### TA Luft, Powietrze, Zalecenia Techniczne:

Aluminium fluorek potasu	Numer 5.2.2 Klasa III, Nieorganicznej substancji pylenia
cez fluoroglinian	Numer 5.2.2 Klasa III, Nieorganicznej substancji pylenia

#### Wykaz chorób zawodowych według francuskiego Narodowego Instytutu Badań i Bezpieczeństwa

Wymieniona:	32
	A
	44 bis
	44

## Przepisy międzynarodowe

Protokół montreal  
Konwencja Sztokholmskiej  
Konwencja rotterdamska  
Protokół z Kioto

Nie dotyczy  
Nie dotyczy  
Nie dotyczy  
Nie dotyczy

### 15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego:

Nie dokonano oceny bezpieczeństwa chemicznego.

#### Stan zapasów:

<b>AU AIICL:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>DSL:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>NDSL:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>ONT INV:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>IECSC:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>ENCS (JP):</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>ISHL (JP):</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>PHARM (JP):</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>KECI (KR):</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>INSQ:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>NZIOC:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>PICCS (PH):</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>TCSI:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>Lista TSCA:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.

<b>CH NS:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>TH ECINL:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>VN INVL:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>EU INV:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.

## SEKCJA 16: Inne informacje

### Definicje:

#### Odniesienia

PBT	PBT: trwała, bioakumulatywna i toksyczna substancja.
vPvB	vPvB: bardzo trwała i bardzo biokumulatywna substancja .

#### Skróty i skrótownice:

ADN - Europejska umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych drogami wodnymi śródlądowymi; ADR - Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych transportem drogowym; AIIIC - Australijski wykaz substancji 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; EIGA - Europejskie Stowarzyszenie Gazów Technicznych; 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 kolejną; 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



**Odniesienia do kluczowej literatury i źródeł danych:**

Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH) artykuł 31, załącznik II ze zmianami.

**Brzmienie zwrotów w sekcji 2 I 3**

H301	Działa toksycznie po połknięciu.
H314	Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu .
H315	Działa drażniąco na skórę.
H318	Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
H319	Działa drażniąco na oczy.
H335	Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
EUH210	Karta charakterystyki dostępna na żądanie.

**Informacje o szkoleniu:**

Przeczytaj i zrozum wszystkie instrukcje, etykiety i ostrzeżenia dotyczące produktu. Przestrzegaj wszystkich odpowiednich lokalnych przepisów i regulacji, a także wszystkich wewnętrznych procedur procesowych i instrukcji.

**Inne informacje:**

Dodatkowe informacje dostępne po przesłaniu zapytania.

**Utworzono:**

19.05.2025

**Ograniczenie odpowiedzialności:**

Firma Lincoln Electric usilnie zachęca każdego użytkownika swoich produktów i odbiorcę niniejszej karty bezpieczeństwa do uważnego jej przestudiowania. Dodatkowe informacje dostępne są na stronie internetowej: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). W razie potrzeby należy skonsultować się z inspektorem higieny przemysłowej lub innym specjalistą, aby zrozumieć przedstawione informacje, dotyczące ochrony środowiska oraz ochrony pracowników przed potencjalnymi zagrożeniami, związanymi z obsługą lub użytkowaniem tego produktu. Przedstawione informacje są aktualne na dzień, którego data przedstawiona jest powyżej. Jednak nie udzielana jest na to żadna gwarancja, podawana wprost lub w sposób dorozumiany. Ponieważ warunki i metody używania produktu pozostają poza kontrolą firmy Lincoln Electric, nie ponosi ona żadnej odpowiedzialności, wynikającej z zastosowania tego produktu. Ponadto, wymagania prawne podlegają zmianom i mogą różnić się ze względu na lokalizację. Użycie produktu w zgodzie z obowiązującym prawem krajowym i wszystkimi przepisami lokalnymi pozostaje w gestii samego użytkownika.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

## Załącznik do rozszerzonej Karty Charakterystyki (eSDS)

### Scenariusz narażenia:

Czytaj ze zrozumieniem **"Zalecenia dotyczące identyfikacji potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i życia, zarządzania ryzykiem oraz dobrych praktyk w zakresie stosowania spawalniczych technologii łączenia metali, stopów metali oraz wszelkiego rodzaju wyrobów metalowych"**, która jest dostępna u dostawcy oraz na <http://european-welding.org/health-safety>.

Podczas spawania i lutowania wydzielane są szkodliwe dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego dymy spawalnicze, stanowiące mieszaninę różnorodnych gazów i drobnych frakcji stałych. Stopień zagrożenia zależy od składu chemicznego oraz koncentracji i nasilenia dymów spawalniczych. Bardzo ważnym czynnikiem jest również czas ekspozycji na działanie dymów (okres przebywania w środowisku dymów). Skład chemiczny dymów spawalniczych uzależniony jest od wielu czynników, w tym od stosowanej technologii spawania, rodzaju materiału podstawowego i dodatkowego, przygotowania powierzchni spawanych (elementy pokryte rdzą, resztkami farb i lakierów, czy zaoilejone stanowią źródło dodatkowych bardzo niebezpiecznych składników). Biorąc pod uwagę stopień ryzyka i narażenia życia ludzi wykonujących prace spawalnicze, systematyczne podejście do oceny zagrożeń jest bardzo ważne i nieodzowne.

Uwzględniając wszystkie aspekty związane z emisją dymów podczas spawania, lutowania lub cięcia metali, zaleca się: (1) zorganizowanie środków kontroli ryzyka poprzez wdrożenie wytycznych bezpiecznego użytkowania wskazanych w niniejszych wytycznych, (2) korzystając z informacji zawartych w kartach charakterystyki wyrobów (Safety Data Sheet) zgodnych z REACH, dostarczonych przez producenta substancji, stopu lub spawalniczych materiałów eksploatacyjnych.

Pracodawca jest zobowiązany do podjęcia wszelkich działań mających w celu ograniczenie i zminimalizowanie szkodliwego działania dymów spawalniczych na zdrowie i życie pracowników, a w szczególności:

1. Stosowanie procesów / kombinacji spawalniczych w najniższej możliwej klasie
2. Stosowanie takich parametrów spawania, które generują najmniejszą ilość dymów i gazów spawalniczych.
3. Wdrożenie odpowiednich środków ochrony zbiorowej (tj. wentylacja ogólna)
4. Stosowanie właściwych środków ochrony osobistej przewidzianych do wszelkiego rodzaju prac spawalniczych

Bardzo ważne jest również spełnienie krajowych regulacji w zakresie narażenia zdrowia i życia spawaczy na działanie dymów i gazów spawalniczych.