

# 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:** Merit® JM®-110

**Rozmiar produktu:** 1.4 mm (.054")

### Inne sposoby identyfikacji

**Nr karty** 200000025786  
**charakterystyki (SDS):**

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

**Zidentyfikowane zastosowania:** GMAW (spawanie łukowe MIG/MAG elektrodą topliwą w osłonie gazowej)

**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** LINCOLN ELECTRIC® (Tangshan) Welding Materials Co., Ltd

**przedsiębiorstwa:**

**Adres:** 001, Riyuetan Road, Taiwan Industrial Zone, Luan County  
Tangshan, Hebei Province 063700  
China

**Telefon:** +86 315 5038 500

**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)

**Nazwa** The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

**przedsiębiorstwa:**

**Adres:** No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road  
Shanghai 201907  
China

**Telefon:** +86 21 6673 4530

**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)

**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

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. W wymienionych niżej przypadkach takich jak: spawanie w pomieszczeniach wilgotnych; gdy spawacz ma na sobie mokrą odzież; praca na konstrukcjach metalowych; spawanie w pozycjach wymuszonych i w ciasnych pomieszczeniach; gdy istnieje wysokie ryzyko nieuniknionego lub przypadkowego kontaktu z materiałem spawanym – należy użyć następującego sprzętu: półautomatyczna spawarka DC, spawarka do ręcznego spawania elektrodami otulonymi DC lub spawarka AC z regulacją napięcia spawania.

Łuk elektryczny jest źródłem promieniowania, które może uszkodzić oczy i poparzyć skórę. Spawanie łukowe i powstające przy tym iskry mogą zapalić łatwopalne materiały. Nadmierna ekspozycja na dymy i gazy spawalnicze może być niebezpieczna. Przed użyciem produktu przeczytaj ze zrozumieniem instrukcję użytkowania i kartę bezpieczeństwa produktu oraz zwróć uwagę na naklejki ostrzegawcze. Patrz rozdział 8.

#### Substancje powstające w warunkach stosowania:

Dym spawalniczy powstały w procesie spawania może zawierać metale, wchodzące w skład elektrody i/lub ich tlenki, jak również cząstki stałe lub składniki materiału spawanego oraz jego pokrycia, nie wymienione poniżej. Oparów z tego urządzenia mogą zawierać niewielkie ilości miedzi, typowo mniej niż 1% wag. Prześwietlenie na miedź może spowodować gorączkę metaliczną, a także skóry, oczu i układu oddechowego.

Nazwa chemiczna	Nr CAS
Dwutlenek węgla	124-38-9
Tlenek węgla	630-08-0
Dwutlenek azotu	10102-44-0
Ozon	10028-15-6
Mangan	7439-96-5
Nikiel	7440-02-0

## SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

### 3.2 Mieszaniny

Nazwa chemiczna	Stężenie	Nr CAS	Nr WE.	Klasyfikacja	Uwagi	Nr rejestracyjny według REACH
Żelazo	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Nie sklasyfikowano		01-2119462838-24;
Nikiel	1 - <5%	7440-02-0	231-111-4	Carc.: 2: H351; STOT RE: 1: H372; Skin Sens.: 1: H317; Uwaga 7, Uwaga S	#	01-2119438727-29;
Mangan	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Nie sklasyfikowano	#	01-2119449803-34;
Krzem	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Nie sklasyfikowano	#	01-2119480401-47;
molibden	0,1 - <1%	7439-98-7	231-107-2	Nie sklasyfikowano	#	01-2119472304-43;
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	0,1 - <1%	7440-47-3	231-157-5	Nie sklasyfikowano	#	01-2119485652-31;

\* 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:**

Jeżeli oczy zostały narażone na pył lub dym z tego produktu, należy je obficie przepłukać czystą, letnią wodą, zanim poszkodowany zostanie przetransportowany do odpowiedniej placówki medycznej. Należy nie dopuszczać do pocierania lub zaciskania oczu przez poszkodowanego. Natychmiast wezwać pomoc medyczną.

Promieniowanie łuku spawalniczego może uszkodzić wzrok. W przypadku narażenia wzroku na promieniowanie łuku, należy przenieść poszkodowanego do zaciemnionego pomieszczenia, ew. wyjąć soczewki kontaktowe, przykryć oczy miękkim opatrunkiem i pozwolić odpocząć. Uzyskać pomoc medyczną, jeśli objawy uszkodzenia wzroku nie ustąpią.

**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 pojawią 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**

<b>Zagrożenia:</b>	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 temperatury 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.
<b>Leczenie:</b>	Leczenie objawowe.

## SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

<b>Ogólne zagrożenia pożarowe:</b>	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

<b>Stosowne środki gaśnicze:</b>	W dystrybuowanej postaci, produkt jest niepalny. W przypadku pożaru w okolicy: użyć odpowiedniego środka gaśniczego.
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Niewłaściwe środki gaśnicze:</b>	Nie gasić pożaru strumieniem wody, gdyż spowoduje to rozprzestrzenienie się ognia.
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

### 5.2 Szczególne zagrożenia

<b>związane z substancją lub mieszaniną:</b>	Łuk spawalniczy lub iskry mogą spowodować zapłon palnych i łatwopalnych produktów.
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

### 5.3 Informacje dla straży pożarnej

<b>Szczególne procedury gaśnicze:</b>	Stosować normalne procedury gaszenia pożaru i rozważyć zagrożenie ze strony innych substancji.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Specjalny sprzęt ochronny dla strażaków:</b>	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

<b>6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych:</b>	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.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:</b>	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 zapobiegać powstawaniu zapylenia. W miejscach powstawania pyłów należy zapewnić odpowiednią wentylację wciągową.

Przeczytaj ze zrozumieniem instrukcję użytkowania produktu oraz zwróć uwagę na naklejki ostrzegawcze. Patrz publikacje na stronie internetowej [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety), ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, Zapoznaj się z normą amerykańską Z49.1, „Bezpieczeństwo w procesach spawania, cięcia i procesach pokrewnych” wydaną przez Amerykańskie Towarzystwo Spawalnicze, <http://pubs.aws.org> oraz OSHA Publication 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 Szczególne 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
Nikiel - Frakcja respirabilna. - jak Ni (Nikiel)	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami (2014)
Nikiel - Frakcja respirabilna.	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami (2014)
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (02 2017) Wskazujący Wskazujący MANGAN I NIEORGANICZNE ZWIĄZKI MANGANU (JAKO MANGAN)



			(FRAKCJA RESPIRABILNA)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (02 2017) Wskazujący Wskazujący MANGAN I NIEORGANICZNE ZWIĄZKI MANGANU (JAKO MANGAN) (ZAWIERA FRAKCJĘ INHALACYJNĄ)
Mangan - Frakcja respirabilna.	TWA	0,050 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami (2014)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,200 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami (2014)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (12 2009) Wskazujący Wskazujący CHROM METAL, NIEORGANICZNE ZWIĄZKI CHROMU (II) I NIEORGANICZNE ZWIĄZKI CHROMU (III)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - Pył Ogółem. - jak Cr (Chrom)	TWA	2,0 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**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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)
molibden - 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)
molibden - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mo (Molibden)	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
molibden - Frakcja respirabilna.	MAK STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK	5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
molibden - 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)
molibden - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mo (Molibden)	MAK STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Belgia**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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)
molibden - jak Mo (Molibden)	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**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
molibden - jak Mo (Molibden)	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 (2004)
	TWA	5,0 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**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
molibden	NPK-P	25 mg/m <sup>3</sup>	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (12 2007)
	PEL	5 mg/m <sup>3</sup>	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (12 2007)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Denmark**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Pył. - jak Ni (Nikiel)	GV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Mangan - Dym wdychalny. - jak Mn (Mangan)	GV	0,2 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.
Mangan - Dymy wziewne. - jak Mn (Mangan)	GV	0,05 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.
Mangan - Pył. - jak Mn (Mangan)	GV	0,2 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.
Mangan - Respirabilna.	GV	0,05 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.
Mangan - Dym wdychalny. - jak Mn (Mangan)	STEL	0,4 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Mangan - Dymy wziewne. - jak Mn (Mangan)	STEL	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) 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)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - Pył. - jak Cr (Chrom)	GV	0,5 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	1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for



			Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Estonia**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Mangan - Drobnny pył, frakcja oddechowa - jak Mn (Mangan)	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Mangan - Pył całkowity, frakcja oddechowa - jak Mn (Mangan)	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
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 - Drobnny 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)
molibden - 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)
molibden - Drobnny 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	5 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
molibden - Pył całkowity, frakcja oddechowa	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - jak Cr (Chrom)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Finland**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Frakcja respirabilna. - jak Ni (Nikiel)	HTP 8H	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Finlandia. Rozporządzenie w sprawie substancji rakotwórczych, mutagennych i działających szkodliwie na rozrodczość w miejscu pracy (113/2024) (03 2024)
Nikiel - Frakcja pęcherzykowa - jak Ni (Nikiel)	HTP 8H	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Finlandia. Rozporządzenie w sprawie substancji rakotwórczych, mutagennych i działających szkodliwie na rozrodczość w miejscu pracy (113/2024) (03 2024)
molibden - jak Mo (Molibden)	HTP 8H	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (10 2021)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: France**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel	VME	1 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2008) Indicative limit (VL)
	VME	1 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)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	VME	0,20 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	VME	0,05 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)

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)
molibden - 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
	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
molibden - 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	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
	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
molibden - 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
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	VME	2 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Germany**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	AGW	0,030 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Nikiel - Frakcja respirabilna.	AGW	0,006 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (10 2017) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego.	MAK	0,2 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.
Mangan - Frakcja respirabilna.	MAK	0,02 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.
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	AGW	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (11 2015) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	AGW	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (11 2015) 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	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).
molibden - 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 (2021) Zamieszczone.
	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).
molibden - 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).
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Cr (Chrom)	AGW	2 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Greece**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Italy**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Krzem - Częstki 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
molibden - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mo (Molibden)	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Źródło wartości granicznej: ACGIH
molibden - Frakcja respirabilna. - jak Mo (Molibden)	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Źródło wartości granicznej: ACGIH
molibden - 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
molibden - Częstki 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

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Latvia**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
-------------------------	--------	-------------------------------	--------

Mangan - Frakcja respirabilna. - Mangan	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - Mangan	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Mangan - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Lithuania**

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

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: The Netherlands**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TGG 15	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TGG	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Mangan - wziewna - jak Mn (Mangan)	TGG	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Mangan - Respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TGG	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	TGG	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (04 2010)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Norway**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Respirabilna. - jak Ni (Nikiel)	NORMEN	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (04 2024) The EU has set a binding limit for the substance.
Nikiel - wziewna - jak Ni (Nikiel)	NORMEN	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (04 2024) The EU has set a binding limit for the substance.
Krzem	NORMEN	10 mg/m <sup>3</sup>	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
molibden - jak Mo (Molibden)	NORMEN	10 mg/m <sup>3</sup>	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
------------------------	--------	-------------------------------	--------

Nikiel - jak Ni (Nikiel)	MAC-NDS	0,25 mg/m <sup>3</sup>	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 (07 2010) Nikiel i jego związki, z wyjątkiem tetrakarbonyłu niklu (niklu karbonyłu), w przeliczeniu na Ni
Mangan - jak Mn (Mangan)	MAC-NDS	0,3 mg/m <sup>3</sup>	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 (07 2010) Mangan i jego związki nieorganiczne, w przeliczeniu na Mn
molibden - jak Mo (Molibden)	MAC-NDS	4 mg/m <sup>3</sup>	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) Molibden i jego związki, w przeliczeniu na Mo
	MAC-NDSCh	10 mg/m <sup>3</sup>	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) Molibden i jego związki, w przeliczeniu na Mo
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	MAC-NDS	0,5 mg/m <sup>3</sup>	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 (07 2010) Chrom metaliczny

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Portugal**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	TWA	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - Mangan	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (06 2018)
Mangan - Frakcja respirabilna. - Mangan	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - Mangan	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
molibden - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mo (Molibden)	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
molibden - Frakcja respirabilna. - jak Mo (Molibden)	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - jak Cr (Chrom)	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Slovakia**

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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.
Krzem - Frakcja respirabilna.	TWA	4 mg/m3	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/m3	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.
molibden - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mo (Molibden)	TWA	10 mg/m3	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.
molibden - Frakcja respirabilna. - jak Mo (Molibden)	TWA	5 mg/m3	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.
molibden - jak Mo (Molibden)	TWA	5 mg/m3	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.

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Slovenia**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	MV	0,1 mg/m3	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 (04 2024)
Nikiel - Frakcja pęcherzykowa - jak Ni (Nikiel)	MV	0,01 mg/m3	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 (04 2024)
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	MV	0,05 mg/m3	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 (04 2024)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mg	KTV	1,6 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 (04 2024)
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mg	TWA	0,05 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 (04 2024) If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.
	KTV	0,4 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 (04 2024)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mg	TWA	0,2 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 (04 2024) If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.
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	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals



całkowitego.			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)
molibden - 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)
molibden - 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)
	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)
molibden - 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)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - Frakcja pyłu całkowitego.	KTV	2 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 (04 2024)
	TWA	2 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 (04 2024)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Spain

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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.
molibden - Frakcja respirabilna.	VLA-ED	3 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2017)
molibden - Frakcja pyłu całkowitego.	VLA-ED	10 mg/m3	Hiszpania. Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego z późniejszymi zmianami (2017)

#### Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Sweden

Identyfikacja Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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)
molibden - Pył respirabilny. - jak Mo (Molibden)	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
molibden - Pył Ogółem. - jak Mo (Molibden)	NGV	10 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Switzerland**

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018) Wartość tymczasowa.
Krzem - Frakcja respirabilna.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
molibden - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
molibden - Pył respirabilny.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
molibden - możliwy do wchłonięcia pył	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
molibden - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr) - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)

**Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego: Turcja**

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
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)
molibden - Pył respirabilny.	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)
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended (08 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**

Identyeczność 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
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	UE. Ustanowienia indykatorywnych wartości granicznych w dyrektywach 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2006/15/WE, 2009/161/UE (Wskazujący)
Mangan - Frakcja respirabilna.	TWA	0,050 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,200 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami
Nikiel - Frakcja respirabilna. - jak Ni (Nikiel)	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	UE. Wartości Komitetu naukowego ds. dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (SCOELs), Komisja Europejska - SCOEL, ze zmianami
Nikiel - Frakcja respirabilna.	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	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
Mangan - Drobną pył, frakcja oddechowa - jak Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

(Mangan)			
Mangan - Pył całkowity, frakcja oddechowa - jak Mn (Mangan)	TWA	0,2 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

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

Identyczność 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)
Nikiel - Frakcja respirabilna. - jak Ni (Nikiel)	HTP 8H	0,05 mg/m3	Finlandia. Rozporządzenie w sprawie substancji rakotwórczych, mutagennych i działających szkodliwie na rozrodczość w miejscu pracy (113/2024)
Nikiel - Frakcja pęcherzykowa - jak Ni (Nikiel)	HTP 8H	0,01 mg/m3	Finlandia. Rozporządzenie w sprawie substancji rakotwórczych, mutagennych i działających szkodliwie na rozrodczość w miejscu pracy (113/2024)

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

Identyczność 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
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	VME	0,20 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory indicative (VRI))
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	VME	0,05 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory indicative (VRI))
Nikiel	VME	1 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Indicative limit (VL))
	VME	1 mg/m3	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**

Identyczność 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
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego.	MAK	0,2 mg/m3	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (Zamieszczone.)
Mangan - Frakcja respirabilna.	MAK	0,02 mg/m3	Niemcy. DFG MAK Lista (OEL doradcze). Komisja Badania Zagrożeń Zdrowia związków chemicznych w miejscu pracy (DFG), z późniejszymi zmianami (Zamieszczone.)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	AGW	0,2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	AGW	0,02 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	AGW	0,030 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Nikiel - Frakcja respirabilna.	AGW	0,006 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)

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

Identyczność 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: Latvia**

Identyczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Mangan - Frakcja respirabilna. - Mangan	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - Mangan	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Mangan - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, 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**

Identyeczność 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
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Mangan - wziewna - jak Mn (Mangan)	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Mangan - Respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

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

Identyeczność 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.)
Nikiel - Respirabilna. - jak Ni (Nikiel)	NORMEN	0,01 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (The EU has set a binding limit for the substance.)
Nikiel - wziewna - jak Ni (Nikiel)	NORMEN	0,05 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (The EU has set a binding limit for the substance.)

**Dodatkowe wartości narażenia w warunkach stosowania: Poland**

Identyeczność Chemiczna	Rodzaj	Wartości Dopuszczalnych Dawek	Źródło
Mangan - jak Mn (Mangan)	MAC-NDS	0,3 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
Nikiel - jak Ni (Nikiel)	MAC-NDS	0,25 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

**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
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,02 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - Mangan	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Mangan - Frakcja respirabilna. - Mangan	TWA	0,05 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - Mangan	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	TWA	1,5 mg/m3	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**

Identyfikacja 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
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mg	KTV	1,6 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

Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mg	TWA	0,05 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 (If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.)
	KTV	0,4 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
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mg	TWA	0,2 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 (If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.)
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	MV	0,1 mg/m <sup>3</sup>	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
Nikiel - Frakcja pęcherzykowa - jak Ni (Nikiel)	MV	0,01 mg/m <sup>3</sup>	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
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Ni (Nikiel)	MV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	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

Identyfikacja 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

Identyfikacja 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
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (Wartość tymczasowa.)
Nikiel - Frakcja pyłu całkowitego.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended

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

Identyfikacja 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	Turkiye. 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

Identyczność 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)
Mangan - Frakcja respirabilna. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,05 mg/m3	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
Mangan - Frakcja pyłu całkowitego. - jak Mn (Mangan)	TWA	0,2 mg/m3	Brytyjskim EH40 Najwyższe dopuszczalne stężenia (Wels)
Nikiel - jak Ni (Nikiel)	TWA	0,5 mg/m3	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 stałe 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:**

Noś kask lub użyć maski na twarz z osłoną obiektywu filtr numerem 12 lub ciemniejszy do otwartych procesów łukowych - albo stosować się do zaleceń określonych w ANSI Z49.1, rozdział 4; ISO/TR 18786:2014, na podstawie procesu i ustawień. Nie ma szczególnych zaleceń odcień Obiektów łukiem krytym lub procesów elektrożużlowych. Tarcza innym poprzez zapewnienie odpowiednich ekranów i gogle flash.

**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 sklejk, 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>	Drut lity lub pręt spawalniczy
<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**

<b>Zawartość VOC:</b>	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).
10.2 Stabilność chemiczna:	Substancja jest stabilna w normalnych warunkach.
10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji:	W normalnych warunkach – żadnych.
10.4 Warunki, których należy unikać:	Unikać wysokich temperatur lub zanieczyszczenia.
10.5 Materiały niezgodne:	Mocne kwasy. Środki silnie utleniające. Mocne zasady
10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu:	<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



**Informacje ogólne:**

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.

**Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia**

- Wdychanie:** Podczas prac spawalniczych na największe ryzyko utraty zdrowia narażone są drogi oddechowe. Patrz sprawozdanie w rozdziale 11.
- Kontakt ze skórą:** Promieniowanie pochodzące z łuku elektrycznego może poparzyć skórę. Zanotowano przypadki raka skóry.
- Kontakt z oczami:** Promieniowanie pochodzące z łuku elektrycznego może uszkodzić wzrok.
- Spożycie:** Nie są znane przypadki zagrożenia zdrowia na skutek połknięcia lub przy normalnym użytkowaniu.

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

- Wdychanie:** 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). Długotrwała, przewlekła ekspozycja na dymy i gazy spawalnicze oraz pokrewne może prowadzić do żelazicy (złogi żelaza w płucach), uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego, zapalenie oskrzeli i innych chorób układu oddechowego.

**11.1 Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008****Toksyczność ostra (wymienić wszystkie możliwe drogi narażenia)****Połknięcie**

- Produkt:** Nie sklasyfikowano
- Wymieniona substancja/wymienione substancje:**
- Żelazo LD 50 (Szczer): 98,6 g/kg

**Kontakt ze skórą**

- Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Wdychanie**

- Produkt:** Nie sklasyfikowano

**Toksyczność dla dawki powtarzalnej**

- Produkt:** 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:**

Żelazo	Działanie uczulające na skórę; in vivo (Świnka morska): Nie jest uczulający
molibden	Działanie uczulające na skórę; in vivo (Świnka morska): Nie jest uczulający
	Działanie uczulające na skórę; in vivo (Świnka morska): Nie sklasyfikowano
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	Działanie uczulające na skórę; in vivo (Świnka morska): Nie sklasyfikowano

**Rakotwórczość****Produkt:** Promieniowanie łuku elektrycznego: zanotowano przypadki raka skóry.**IARC. Monografie dotyczące oceny zagrożenia rakiem dla ludzi:****Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Nikiel	Ocena ogólna: 2B. Możliwym jest, iż jest rakotwórczy dla ludzi.
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	Ocena ogólna: 3. Nie podlega klasyfikacji jako czynnik rakotwórczy dla ludzi.

**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:** Polimery organiczne mogą być stosowane do wytwarzania różnych materiałów spawalniczych. Kontakt z produktami ubocznymi ich rozkładu może prowadzić do choroby zwanej gorączką polimerową. Choroba pojawia się zwykle w ciągu 4 do 8 godzin od momentu kontaktu. Towarzyszą jej objawy grypopodobne, w tym łagodne podrażnienie płuc z lub bez wzrostu temperatury ciała. Symptodem choroby może być podwyższona liczba białych krwinek. Ustąpienie objawów następuje szybko, zwykle w czasie krótszym niż 48 godzin.;**Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi w warunkach stosowania****Wdychanie:**

**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Mangan	Nadmierna ekspozycja na dymy spawalnicze zawierające mangan może negatywnie wpływać na mózg i centralny układ nerwowy, powodując zaburzenia koordynacji, trudności w mówieniu, drżenie ramion lub nóg. Skutki te mogą być nieodwracalne.
Nikiel	Nikiel i jego związki figurują na listach Międzynarodowej Agencji Badań nad Nowotworami (IARC) oraz amerykańskiego Narodowego Programu Toksykologii (NTP), jako stwarzające ryzyko raka dróg oddechowych i uwrażliwiające skórę, z objawami: od lekkiego swędzenia do ciężkiego zapalenia skóry.

**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 (Szczer, 4 h): 1300 CzM
Dwutlenek azotu	LC 50 (Szczer, 4 h): 88 CzM
Ozon	LC Lo (Człowiek, 30 min): 50 CzM

**IARC. Monografie dotyczące oceny zagrożenia rakiem dla ludzi:****Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Nikiel	Ocena ogólna: 2B. Możliwym jest, iż jest rakotwórczy dla ludzi.
--------	-----------------------------------------------------------------

**Pozostałe działania:****Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Dwutlenek węgla	Zamartwica
Tlenek węgla	Carboxyhemoglobinemia
Dwutlenek azotu	Dolna podrażnienie dróg oddechowych
Nikiel	Zapalenie skóry
Nikiel	pylica

**SEKCJA 12: Informacje ekologiczne****12.1 Toksyczność****Ostre zagrożenie dla środowiska wodnego:****Ryby****Produkt:** Nie sklasyfikowano.**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Nikiel	LC 50 (Fathead Minnow (Pimephales promelas), 96 h): 2,916 mg/l
molibden	LC 50 (Pstrąg tęczowy, pstrąg donaldson (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 800 mg/l

**Bezkręgowce Wodne****Produkt:** Nie sklasyfikowano.**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Nikiel	EC50 (Pchła wodna (Daphnia magna), 48 h): 1 mg/l
Mangan	EC50 (Pchła wodna (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l

**Chroniczne zagrożenie dla środowiska wodnego:****Ryby**

**Produkt:** Nie sklasyfikowano.**Bezkръgowce Wodne****Produkt:** Nie sklasyfikowano.**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

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  
Mangan NOEC (Ceriodaphnia dubia): 1,7 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 1,1 mg/l  
molibden NOEC (Daphnia magna): 112 mg/l NOEC (Hyalomma azteca): >= 345,1 mg/l  
NOEC (Daphnia magna): 368,3 mg/l NOEC (Hyalomma azteca): 103,6 mg/l  
NOEC (Chironomus riparius): > 1.564 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.**Wymieniona substancja/wymienione substancje:**

Nikiel Racicznica zmienna (Dreissena polymorpha), Współczynnik Biokoncentracji (BCF): 5.000 - 10.000 (Naturalne wody płynące) Współczynnik biokoncentracji oblicza się stężenie suchej masy tkanki

**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:**

Utylizacja tego produktu może być regulowana jako odpad niebezpieczny. Materiały spawalnicze i/lub produkt uboczny procesu spawania (w tym między innymi żużel, pył itp.) mogą zawierać wymywalne metale ciężkie, takie jak bar lub chrom. Przed usunięciem reprezentatywna próbka musi zostać przeanalizowana zgodnie z lokalnymi przepisami w celu ustalenia, czy jakiegokolwiek składniki występują powyżej regulowanych poziomów progowych. Wyrzucić wszelkie produkty, pozostałości, jednorazowe pojemniki lub wkładkę w sposób akceptowalny dla środowiska, zgodnie z przepisami federalnymi, stanowymi i lokalnymi. 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 Szczególne 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 Szczegółne 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
Nikiel	7440-02-0	27, 75, 75, 75, 75, 3
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	7440-47-3	75, 75

**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:**

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Nikiel	7440-02-0	1,0 - 10%

**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
Nikiel	7440-02-0	1,0 - 10%
molibden	7439-98-7	0,1 - 1,0%
Krzem	7440-21-3	0,1 - 1,0%
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	7440-47-3	0,1 - 1,0%
Miedź i / lub stopy miedzi i jego związki (jako Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

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

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Nikiel	7440-02-0	1,0 - 10%
Miedź i / lub stopy miedzi i jego związki (jako Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

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

**UE. Zgłaszane (Aneks II) prekursory 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:**

Mangan	Numer 5.2.2 Klasa III, Nieorganicznej substancji pylenia
Nikiel	Numer 5.2.2 Klasa II, Nieorganicznej substancji pylenia
Chrom i chrom stopy lub związki (jako Cr)	Numer 5.2.2 Klasa III, Nieorganicznej substancji pylenia
Miedź i / lub stopy miedzi i jego związki (jako Cu)	Numer 5.2.2 Klasa III, Nieorganicznej substancji pylenia

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

**Wymieniona:** 44 bis  
44  
A

**Przepisy międzynarodowe**

Protokół montreal  
Konwencji 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>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>DSL:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>NDSL:</b>	Przynajmniej jeden ze składników nie figuruje w wykazie lub jest wyłączony z obowiązku umieszczenia w wykazie.
<b>ONT INV:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>IECSC:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<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>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>NZIOC:</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<b>PICCS (PH):</b>	Substancja znajduje się w wykazie substancji niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.
<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>	Substancja znajduje się w wykazie substancji

niebezpiecznych, albo jest zgodna z tym wykazem.

**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 Badań 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 koleją; SADT - Samoprzyspieszająca temperatura rozkładu; SDS - Karta Charakterystyki Bezpieczeństwa Materiału; SVHC - substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy; TCSI - Tajwański spis substancji chemicznych; TECI - Tajlandzki Spis Istniejących Chemikaliów; TRGS - Zasady techniczne dla substancji niebezpiecznych; TSCA - Ustawa o kontroli substancji toksycznych (Stany Zjednoczone); UN - Narody Zjednoczone; vPvB - Bardzo trwałe i wykazujące dużą zdolność do bioakumulacji

**Uwagi:**

Uwaga 7	Stopy zawierające nikiel są zaklasyfikowane jako mające działanie uczulające na skórę, jeżeli przekroczony jest poziom emisji w wysokości 0,5 µg Ni/cm2/tygodniowo, mierzony przy zastosowaniu europejskiego standardu metody badawczej: EN 1811.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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**

H317	Może powodować reakcję alergiczną skóry.
H351	Podejrzewa się, że powoduje raka.
H372	Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie.
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:**

30.05.2025

**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.