



# CZĘŚĆ 1 — WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA – PRZECZYTAĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM KORZYSTANIA Z URZĄDZEŃ

PAPR 2018-08\_pol

 Należy chronić siebie i innych przed obrażeniami — należy przeczytać niniejsze ważne środki ostrożności i instrukcję obsługi, stosować się do nich i zachować je.

## 1-1. Zastosowanie symboli

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** — Wskazuje na występowanie niebezpiecznej sytuacji, która doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń, jeżeli jej nie unikniemy. Możliwe zagrożenia przedstawiono na symbolach umieszczonych obok tekstu lub wyjaśniono w tekście.

 Wskazuje na występowanie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń, jeżeli jej nie unikniemy. Możliwe zagrożenia przedstawiono na symbolach umieszczonych obok tekstu lub wyjaśniono w tekście.


**UWAGA** — Wskazuje na stwierdzenia niedotyczące obrażeń ciała.


 Wskazuje na szczególne instrukcje.




Ta grupa symboli oznacza Ostrzeżenie! Uwaga! zagrożenia spowodowane PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI i GORĄCYMI CZĘŚCIAMI. W celu zapoznania się z niezbędnymi działaniami służącymi uniknięciu tych zagrożeń należy sprawdzać poniżej symbole i powiązane z nimi instrukcje.

## 1-2. Zagrożenia związane ze spawaniem łukowym

 Przedstawione poniżej symbole są stosowane w całym niniejszym podręczniku w celu zwrócenia uwagi i zidentyfikowania możliwych zagrożeń. Widząc symbol należy uważać i stosować się do związanych z nim instrukcji, aby uniknąć zagrożenia. Poniżej podane informacje dotyczące bezpieczeństwa stanowią jedynie podsumowanie bardziej kompleksowej instrukcji zawartej w normach bezpieczeństwa opisanych w części 1-5. Należy przeczytać i stosować się do wszystkich norm bezpieczeństwa.

 Jedynie wykwalifikowane osoby powinny zajmować się instalacją, obsługą, konserwacją i naprawą niniejszego sprzętu. Wykwalifikowana osoba zdefiniowana jest jako posiadająca uznawany dyplom, certyfikat lub reputację zawodową lub która posiada znaczną wiedzę, przeszkolenie i doświadczenie, z powodzeniem demonstrowała zdolności w rozwiązywaniu problemów powiązanych z przedmiotem, pracą lub projektem i otrzymała odpowiednie przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa, rozpoznawania i unikania zagrożeń.

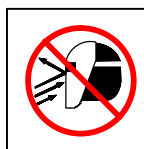
 Podczas obsługi nie należy nikogo dopuszczać w pobliżu urządzenia, zwłaszcza dzieci.



### PROMIENIE ŁUKU mogą powodować oparzenia oczu i skóry.

Promienie łuku w procesie spawania wytwarzają intensywne widzialne i niewidzialne (ultrafioletowe i podczerwone) promienie, które mogą poparzyć oczy i skórę. Iskry lecą od spoiny.

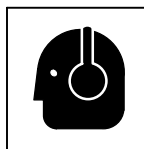
- Nosić przyłbicę spawalniczą wyposażoną w filtr o odpowiednim kolorze, aby chronić twarz i oczy przed promieniami łuku i iskrami podczas spawania lub obserwowania (patrz ANSI Z49.1 i Z87.1 wymienione na liście norm bezpieczeństwa). Patrz tabela wyboru przyciemnienia szkła w Części 1-3.
- Pod przyłbicą nosić zatwierdzone okulary ochronne z bocznymi osłonami.
- Używać ochronnych ekranów lub barier, aby chronić inne osoby przed błyskiem, blaskiem i iskrami; ostrzegać inne osoby, aby nie patrzyły na łuk.
- Nosić ochronę ciała wykonaną z trwałego, ognioodpornego materiału (skóry, grubej bawełny, wełny). Do ochrony ciała zalicza się odzież niezawierającą olej, - taką jak skórzane rękawice, grube koszule, spodnie bez mankietów, wysokie buty i czapkę.
- Przed spawaniem wyregulować ustawienia czułości automatycznego przyciemnienia szkła, aby dopasować je do danego zastosowania.
- Natychmiast przerwać spawanie, jeśli automatycznie przyciemniające się szkło nie przyciemni się po uruchomieniu łuku. W celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz Instrukcja obsługi.



### PRZYŁBICE SPAWALNICZE nie zapewniają całkowitej ochrony oczu, uszu i twarzy.

Promienie łuku w procesie spawania wytwarzają intensywne widzialne i niewidzialne (ultrafioletowe i podczerwone) promienie, które mogą poparzyć oczy i skórę. Iskry lecą od spoiny.

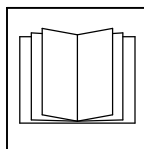
- Używać tylko przyłbicy przeznaczonej do spawania/cięcia. Nie używać kasku do spawania/cięcia laserowego.
- W trakcie korzystania z przyłbicy zawsze używać okularów lub gogli odpornych na uderzenia oraz odpowiedniej ochrony słuchu.
- Nie używać przyłbicy spawalniczej podczas pracy z, lub w pobliżu wybuchowych lub powodujących korozję cieczy.
- Ta przyłbica nie jest przeznaczona do spawania nad głową. Podczas użytkowania przyłbicy nie należy spawać bezpośrednio nad głową, chyba że zostaną podjęte dodatkowe środki ostrożności w celu ochrony przed promieniami łuku, rozpryskami i innymi niebezpieczeństwami.
- Często kontrolować szkło automatyczne. Natychmiast wymieść wszelkie zadrapane, pęknięte lub zawierające odpryski szkła lub szkła automatyczne.
- Szkło oraz elementy mocujące muszą być zamontowane tak, jak wyszczególniono w niniejszej instrukcji, aby zapewnić zgodność z normą ochrony ANSI Z87.1.



### HAŁAS może uszkodzić słuch.

Hałas powodowany przez niektóre procesy lub urządzenia może uszkodzić słuch.

- Należy nosić zatwierdzone ochraniacze uszu w przypadku wysokiego poziomu hałasu.



### PRZECZYTAĆ INSTRUKCJE.

- Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi lub serwisowania urządzenia należy uważnie przeczytać wszystkie etykiety i Instrukcję obsługi i stosować się do nich. Zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, które znajdują się na początku instrukcji i w każdej jej części.
- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych pochodzących od producenta.
- Przeprowadzać montaż, konserwację i serwisowanie zgodnie z Instrukcją obsługi, normami branżowymi oraz krajowymi, stanowymi i lokalnymi kodeksami.



## DYMY I GAZY mogą być niebezpieczne.

Podczas spawania wytwarzane są dymy i gazy. Wdychanie tych dymów i gazów może stanowić zagrożenie dla zdrowia.

- Głowę należy trzymać z dala od dymów. Nie wdychać dymu.
- Przewietrzyć obszar roboczy i/lub użyć lokalnej wentylacji mechanicznej przy łuku, aby usuwać dymy i gazy spawalnicze. Zalecany sposób ustalenie, jaka jest odpowiednia wentylacja, polega na pobraniu próbek na skład i ilość dymów i gazów, na które narażeni są pracownicy.
- W przypadku niedostatecznej wentylacji należy nosić zatwierdzoną maskę oddechową z doprowadzeniem powietrza.
- Należy przeczytać i zrozumieć karty charakterystyki (SDS) oraz instrukcje producenta dotyczące klejów, powłok, środków czyszczących, materiałów eksploatacyjnych, chłodziw, środków odtłuszczających, topników i metali.
- W zamkniętych pomieszczeniach można pracować tylko, jeżeli są dobrze wentylowane lub nosząc maskę oddechową z doprowadzeniem powietrza. W pobliżu zawsze powinien znajdować się przeszkolony obserwator. Dymy i gazy spawalnicze mogą wypierać powietrze i obniżać poziom tlenu, powodując obrażenia lub śmierć. Upewnić się, że powietrze do oddychania jest bezpieczne.
- Nie spawać w miejscach, w pobliżu których odbywają się czynności odtłuszczania, czyszczenia lub natryskiwania. Żar i promienie z łuku mogą reagować z oparami, tworząc wysoce toksyczne i drażniące gazy.
- Nie spawać na metalach powlekanych takich jak stal ocynkowana, pokryta ołowiem lub kadmowana, chyba że powłoka została usunięta z obszaru spawania, obszar jest dobrze wietrzony, a spawacz nosi maskę oddechową z doprowadzeniem powietrza. Powłoki i wszelkie metale zawierające te elementy mogą wydzielać podczas spawania toksyczne opary.



## WDYCHANIE NIEFILTROWANEGO POWIETRZA może być niebezpieczne.

Podczas spawania wytwarzane są dymy i gazy. Nieprawidłowe użytkowanie zasilanych respiratorów oczyszczających powietrze (PAPR) może narażać użytkownika na wdychanie oparów i gazów, które są niebezpieczne dla jego zdrowia.

- Przeczytać i postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami i etykietami bezpieczeństwa. Zasilany respirator oczyszczający powietrze (PAPR) jest przeznaczony tylko do zastosowań spawalniczych. Zasilany respirator oczyszczający powietrze (PAPR) pomaga chronić użytkownika przed szczególnymi zanieczyszczeniami lotnymi, ale musi być odpowiednio używany, by zachować pełną efektywność. Higienista pracy powinien zbadać jakość powietrza na obiekcie, aby upewnić się, że zasilany respirator oczyszczający powietrze (PAPR) zapewnia odpowiednią ochronę przed zanieczyszczeniami. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze, patrz tabliczka NIOSH sprzętu i skonsultuj się z Dyrektorem ds. bezpieczeństwa i dyplomowanym higienistą pracy. W przypadku zastosowań zawodowych pracownicy muszą wdrożyć pisemny program ochrony respiratora spełniającego wymagania OSHA 29 CFR 1910.134 (USA) lub CSA Z94.4 (Kanada) oraz inne szczególne wymagania zgodnie z danymi zasadami.
- Nie używać zasilanych respiratorów oczyszczających powietrze do momentu odpowiedniego przeszkolenia przez wykwalifikowaną osobą w zakresie obsługi urządzenia.
- Nie używać zasilanych respiratorów oczyszczających powietrze w zastosowaniach bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.
- Postępować zgodnie z ANSI, OSHA, CSA oraz innymi poradnikami dotyczącymi użytkowania respiratorów.
- Nie używać zasilanych respiratorów oczyszczających powietrze w miejscach, gdzie istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu.
- Nie używać zasilanych respiratorów oczyszczających powietrze w warunkach silnego wiatru lub podciśnienia pod kapturem, ponieważ może to spowodować zasanie zanieczyszczeń z zewnątrz.
- Nie używać zasilanych respiratorów oczyszczających powietrze bez odpowiednio zamocowanej osłony przeciwiiskrowej. Bez osłony przeciwiiskrowej, iskry ze spawania mogą spowodować zapłon filtra lub uszkodzić go wpuszczając niefiltrowane powietrze do przyłbicy.
- Zasilany respirator oczyszczający powietrze nie dostarcza tlenu. Respiratora należy używać tylko w środowisku zatwierdzonym według NIOSH. Nie używać respiratora, gdy poziom tlenu wynosi 19,5% lub mniej, gdzie poziom zanieczyszczenia nie jest znany lub bezpośrednio zagraża życiu lub zdrowiu, gdzie poziom zanieczyszczenia przekracza wartości specyfikacji technicznej zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze, na obszarach o słabej wentylacji lub w miejscach, gdzie ucieczka nie jest możliwa bez użycia zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze.
- Nie wchodzić na zagrożony teren do momentu upewnienia się, że zasilany respirator oczyszczający powietrze został poprawnie złożony, działa i jest odpowiednio noszony.
- Przed każdym użyciem sprawdzić sprzęt oddechowy pod kątem uszkodzenia i czy działa poprawnie. Przed użyciem respiratora, sprawdzić przepływ powietrza, aby upewnić się, że dostarcza odpowiednią ilość powietrza. Czyścić i konserwować sprzęt oddechowy zgodnie z instrukcjami producenta.
- Nie używać zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze bez wszystkich komponentów filtra oraz przy wyłączonej dmuchawie, ponieważ w przyłbicy mogą gromadzić się niebezpieczne poziomy tlenu i dwutlenku węgla.
- Wchodząc na zanieczyszczony obszar zawsze nosić zasilany respirator oczyszczający powietrze. Nie zdejmować respiratora do momentu opuszczenia zanieczyszczonego obszaru.
- Niebezpieczne zanieczyszczenia mogą być bezzapachowe lub niewidoczne. W przypadku zaobserwowania jakichkolwiek następujących objawów natychmiast opuścić taki obszar:
  - ... Utrudnione oddychanie.
  - ... Zawroty głowy, zaburzenia widzenia lub podrażnienia oczu, nosa lub ust.
  - ... Uruchomi się alarm dźwiękowy zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze.
  - ... Sprzęt jest uszkodzony.
  - ... Przepływ powietrza zmniejszy się lub zostanie zatrzymany.
  - ... W przypadku podejrzenia, że sprzęt nie zapewnia wystarczającej ochrony.Nie zdejmować sprzętu, dopóki nie znajdziesz się w bezpiecznym miejscu.
- Nie naprawiać, modyfikować ani demontować zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze, ani używać z częściami lub akcesoriami, które nie zostały dostarczone przez producenta. Używać tylko komponentów będących częścią zespołu zatwierdzonego przez NIOSH.
- Wymienić uszkodzone lub zatłokane filtry. Nie myć filtrów ani nie używać ich ponownie. Nie czyścić filtrów poprzez stukanie lub za pomocą sprężonego powietrza, ponieważ elementy filtrów mogą zostać uszkodzone. Elementy filtrów utylizować zgodnie z lokalnymi, wojewódzkimi lub państwowymi wymaganiami.
- Zasilany respirator oczyszczający powietrze musi być używany z przyłbicą, kapturem i filtrami zalecanymi przez producenta, aby zagwarantować układ oddechowy zgodny z NIOSH. Patrz tabliczka NIOSH, aby uzyskać informacje o wymaganym sprzęcie.
- Nie używać pasów ani szelek zasilanego respiratora oczyszczającego powietrze jako uprząży zabezpieczającej.
- Wykwalifikowana osoba musi sprawdzić powietrze do oddychania, aby upewnić się, że spełnia ono wymagania Klasy D. Badanie powietrza do oddychania należy wykonać zgodnie z programem zabezpieczenia respiratora (przygotowanym przez wykwalifikowaną osobę) zgodnie z zasadami miejsca pracy.
- Zasilany respirator oczyszczający powietrze zawiera części elektryczne, które nie zostały ocenione przez MSHA/NIOSH jako źródło zapłonu w środowiskach łatwopalnych lub wybuchowych.

### 1-3. Tabela wyboru przyciemnienia szkła

Proces	Rozmiar elektrody in. (mm)	Prąd łuku w Amperach	Nr minimalnego przyciemnienia ochronnego	Sugerowane przyciemnienie nr (Kofortowe)*
Spawanie elektrodą otuloną (SMAW)	Poniżej 3/32 (2,4)	Poniżej 60	7	--
	3/32-5/32 (2,4-4,0)	60-160	8	10
	5/32-1/4 (4,0-6,4)	160-250	10	12
	Powyżej 1/4 (6,4)	250-550	11	14
Spawanie elektrodą metalową w osłonie gazu obojętnego (GMAW) Spawanie drutem rdzeniowym (FCAW)		Poniżej 60	7	--
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
Spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazu obojętnego (TIG)		Poniżej 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
Cięcie łukiem z elektrod węglowych w atmosferze powietrza (CAC-A)	Cienka	Poniżej 500	10	12
	Gruba	500-1000	11	14
Cięcie plazmowe (PAC)		Poniżej 20	4	4
		20-40	5	5
		40-60	6	6
		60-80	8	8
		80-300	8	9
		300-400	9	12
		400-800	10	14
Spawanie plazmowe (PAW)		Poniżej 20	6	6-8
		20-100	8	10
		100-400	10	12
		400-800	11	14

Odniesienie: ANSI Z49.1:2012

\* Rozpocząć z przyciemnieniem, które jest zbyt ciemne, aby zobaczyć strefę spawania. Następnie użyć przyciemnienia, które daje wystarczającą widoczność strefy spawania, bez konieczności zejścia poniżej minimalnego przyciemnienia.

### 1-4. Ustawa Proposition 65 Ostrzeżenia

 **OSTRZEŻENIE: Substancje powodujące raka i wady wrodzone – [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)**

### 1-5. Podstawowe normy bezpieczeństwa

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes (Bezpieczeństwo w procesach spawania, cięcia i procesach pokrewnych)*, norma ANSI Z49.1, można ją pobrać nieodpłatnie ze strony amerykańskiego towarzystwa spawalniczego American Welding Society <http://www.aws.org> lub zakupić od Global Engineering Documents (tel.: 1-877-413-5184, witryna internetowa: [www.global.ihc.com](http://www.global.ihc.com)).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection (Bezpieczna praktyka w zakresie ochrony oczu i twarzy w pracy i edukacji)*, norma ANSI Z87.1, od Amerykańskiego Instytutu Normalizacyjnego — American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (tel.: 212-642-4900, witryna internetowa: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*NIOSH Approval of Respiratory Devices*, CFR Title 42 - Public Health, Part 84 Zatwierdzenie urządzeń oddechowych NIOSH, Tytuł CFR 42 - Zdrowie publiczne, Część 84), jest dostępna Centers for Disease Control (Centrum ds. zapobiegania i zwalczania chorób), 1600 Clifton Rd. Atlanta, GA 30329-4027 (tel.: 800-232-4636) lub do bezpłatnego pobrania z witryny [www.cdc.gov/niosh](http://www.cdc.gov/niosh).

OSHA, normy bezpieczeństwa i higieny pracy dla przemysłu ogólnego, określony w tytule 29, Kodeksu Przepisów Federalnych (ang. Code of Federal Regulations, CFR), sekcja 1910.177 podsekcja N, sekcja 1910 podsekcja Q oraz sekcja 1926, podsekcja J, wydanym przez U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (tel.: 1-866-512-1800) (istnieje 10 regionalnych biur OSHA — numer telefonu do Regionu 5 w Chicago to 312-353-2220, witryna internetowa: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

*American National Standard for Respiratory Protection (Amerykańska Norma Państwowa w Zakresie Ochrony Dróg Oddechowych)*, norma ANSI/ASSE Z88.2-2015, od Amerykańskiego Instytutu Normalizacyjnego — American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (tel.: 212-642-4900, witryna internetowa: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*Selection, Use and Care of Respirators (Wybór, Użytkowanie i Dbalność o Urządzenia Oddechowe)*, norma CAN/CSA Z94.4, od Kanadyjskiego Towarzystwa Normalizacyjnego — Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5N5 (tel.: 800-463-6727, witryna internetowa: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org)).

*Commodity Specification for Air (Specyfikacje Produktów Dotyczących Powietrza)*, broszura G7-1, dostępna w Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (tel.: 703-788-2700, witryna internetowa: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).