



OM-294492B/pol

2024-09

Procesy



Spawanie metodą TIG (GTAW)



Spawanie elektrodą otuloną (metodą SMAW)



Spawanie MIG (GMAW)



Spawanie drutem rdzeniowym (FCAW)

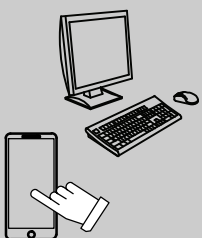
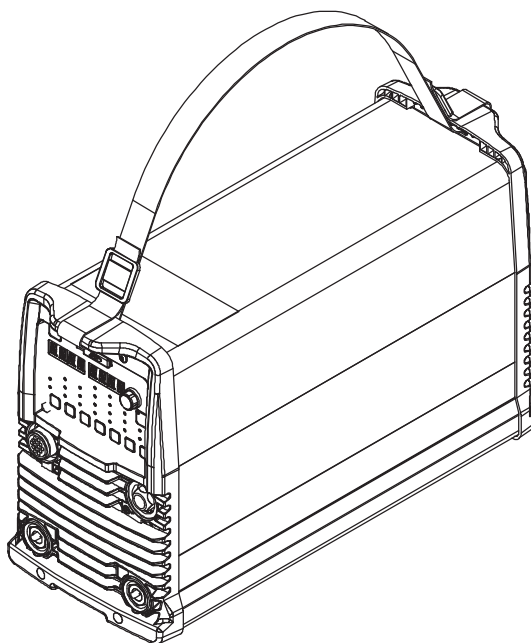
części



Modele 208/575 V z Auto-Line Źródło zasilania do spawania łukowego

Seria Maxstar[®] 280

Z oznaczeniem CE i bez oznaczenia CE



Informacje o produkcie, inne wersje językowe instrukcji obsługi oraz dodatkowe informacje można znaleźć w witrynie:

www.MillerWelds.com

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wiadomość od firmy Miller

Dziękujemy and gratulujemy wybrania produktu Miller. Dzięki niemu wszelkie prace spawalnicze będą wykonane sprawnie i prawidłowo. A wiemy, że nie mogą sobie Państwo pozwolić na to, by było inaczej.

Mając na uwadze właśnie takie wymagania swoich klientów Niels Miller, gdy po raz pierwszy zaczął konstruować spawarki łukowe w 1929 r., dopilnował, by oferowane przez niego produkty były bardzo trwałe i wysokiej jakości. Tak jak Państwa, klientów Millera nie było stać na obniżenie wymagań. Produkty Miller musiały być idealne. Musiały być najlepszym dostępnym na rynku produktem.

W obecnych czasach producenci i sprzedawcy produktów Miller kontynuują tę tradycję. Są równie mocno zaangażowani w oferowanie sprzętu i usług spełniających wysokie standardy jakości i wykonania, jak te oferowane w 1929 r.

Dzięki niniejszej Instrukcji obsługi będą mogli Państwo w maksymalny sposób wykorzystać posiadane produkty Miller. Prosimy o zapoznanie się z Zasadami ostrożności. Pomogą one Państwu zabezpieczyć się przed potencjalnymi zagrożeniami w miejscu pracy. Dopilnowaliśmy, aby montaż produktu i jego obsługa były szybkie i łatwe. W przypadku produktów Miller mogą Państwo liczyć na lata niezawodnej pracy urządzenia pod warunkiem jego właściwej konserwacji. A jeśli z jakiegoś powodu urządzenie wymaga naprawy, istnieje sekcja Rozwiązywanie problemów, która pomoże w zorientowaniu się, jaki jest problem, a nasza rozbudowana sieć serwisowa pomoże w jego rozwiązaniu. W dokumencie zawarliśmy również informacje dotyczące gwarancji i konserwacji.

Firma Miller Electric produkuje pełny asortyment spawarek i produktów związanych ze spawaniem.

Aby uzyskać więcej informacji na temat innych produktów Miller i otrzymać najnowszy katalog produktów lub poszczególne karty charakterystyki, należy skontaktować się z lokalnym

dystybutorem Miller. **Aby dowiedzieć się, gdzie**

znajduje się najbliższy punkt dystrybucji lub

punkt serwisowy, wystarczy zadzwonić pod numer 1-800-4-A-Miller lub

odwiedzić naszą stronę internetową www.MillerWelds.com.



racujemy równie solidnie jak Państwo, dzięki czemu wraz z każdą spawarką firmy Miller możemy zaoferować najlepszą na rynku gwarancję.



Firma Miller jest pierwszym producentem urządzeń spawalniczych w Stanach Zjednoczonych, który uzyskał certyfikat zgodności z normą jakości ISO 9001.



SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ 1 – ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA — PRZECZYTAĆ PRZED UŻYCIEM	1
1-1 Znaczenie symboli	1
1-2 Zagrożenia związane ze spawaniem łukowym	1
1-3 Dodatkowe rodzaje niebezpieczeństwa dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji	3
1-4 Kalifornijska ustawa Proposition 65 – Ostrzeżenia	4
1-5 Głównych Normach Bezpieczeństwa	4
1-6 Informacje dotyczące pola elektromagnetycznego	5
CZĘŚĆ 2 – DEFINICJE	6
2-1 Dodatkowe symbole bezpieczeństwa i definicje	6
2-2 Różne symbole i definicje	8
CZĘŚĆ 3 – SPECYFIKACJE	10
3-1 Umieszczenie numeru seryjnego i tabliczki znamionowej	10
3-2 Umowa licencyjna oprogramowania	10
3-3 Informacje dotyczące domyślnych parametrów i ustawień spawania	10
3-4 Specyfikacja	10
3-5 Wymiary, masa i warianty montażu	12
3-6 Cykl roboczy i przegrzanie	14
3-7 Charakterystyka statyczna	14
3-8 Specyfikacja środowiskowa	15
CZĘŚĆ 4 – INSTALACJA	17
4-1 Wybieranie lokalizacji	17
4-2 Wybór przekroju kabla ¹	18
4-3 Zaciski wyjściowe spawania	18
4-4 Podłączenia	19
4-5 Podłączenia chłodnicy	20
4-6 Przewodnik serwisowy dotyczący instalacji elektrycznej (Maxstar)	21
4-7 Podłączanie zasilania trójfazowego	23
4-8 Podłączanie zasilania jednofazowego	24
4-9 Informacje o gnieździe zdalnego sterowania 14-pinowym	25
4-10 Zastosowanie prostej automatyki	25
4-11 Aktualizacje oprogramowania	26
CZĘŚĆ 5 – MAXSTAR 280 – OBSŁUGA	27
5-1 Maxstar 280 - Sterowanie	27
5-2 Uzyskiwanie dostępu do menu panelu sterowania: DC TIG HF i Lift Arc	28
5-3 Uzyskiwanie dostępu do menu panelu sterowania: Elektroda otulona DC	29
5-4 Uzyskiwanie dostępu do menu konfiguracji użytkownika: DC TIG HF i Lift-Arc	30
5-5 Uzyskiwanie dostępu do menu konfiguracji użytkownika: Elektroda otuloną AC lub DC	31
CZĘŚĆ 6 – MAXSTAR 280 DX – OBSŁUGA	32
6-1 Maxstar 280 DX - sterowanie	32
6-2 Uzyskiwanie dostępu do menu panelu sterowania	33
6-3 Uzyskiwanie dostępu do menu konfiguracji użytkownika	35
CZĘŚĆ 7 – ZAAWANSOWANE FUNKCJE MENU	36
7-1 Uzyskiwanie dostępu do menu technicznego dla modeli Maxstar 280	36
7-2 Uzyskiwanie dostępu do menu technicznego dla modeli Maxstar 280DX	38
7-3 Zegara spawania i sekvenser dla modelu DX	40
7-4 Sterowanie wyjściem i funkcje wyzwiania dla modeli DX	41
7-5 Funkcje blokady	44
7-6 Określone poziomy blokady	45
CZĘŚĆ 8 – KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	46
8-1 Konserwacja rutynowa	46
8-2 Przedmuchiwanie wnętrza urządzenia	47
8-3 Konserwacja chłodziwa	47
8-4 Komunikaty wyświetlacza woltomierza/amperomierza	48
8-5 Tabela wykrywania i usuwania usterek	49
CZĘŚĆ 9 – LISTA CZĘŚCI	50
9-1 Zalecane części zamienne	50
CZĘŚĆ 10 – SPECYFIKACJA ŚRODOWISKOWA	51
CZĘŚĆ 11 – WYSOKA CZĘSTOTLIWOŚĆ	52
11-1 Procesy spawalnicze wymagające wysokiej częstotliwości	52
11-2 Instalacja ze wskazaniem możliwych źródeł zakłóceń wysokiej częstotliwości (HF)	52
11-3 Zalecana instalacja służąca ograniczeniu zakłóceń wysokiej częstotliwości (HF)	53
CZĘŚĆ 12 – PROCEDURY TIG	54

SPIS TREŚCI

12-1	Procedury zajarzania Lift-Arc i HF TIG.....	54
12-2	Sterowanie impulsatorem.....	55
12-3	Cechy zajarzania dla programowanego spawania TIG elektrodą wolframową.....	56
CZĘŚĆ 13 – DOBÓR I PRZYGOTOWANIE ELEKTRODY WOLFRAMOWEJ DO SPAWANIA DC LUB AC PRZY UŻYCIU MASZYN INWERTOROWYCH.....		57
13-1	Dobór elektrody wolframowej.....	57
13-2	Przygotowanie elektrody wolframowej do spawania prądem stałym przy ujemnej elektrodzie (DCEN) lub spawania AC przy użyciu maszyn inwertorowych.....	58
CZĘŚĆ 14 – SPAWANIE ELEKTRODĄ OTULONĄ (SMAW) – WYTYCZNE.....		59
14-1	Schemat doboru elektrody i natężenia prądu.....	59

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

produktów dla Wspólnoty Europejskiej (z oznakowaniem CE).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914, USA oświadcza, że wyroby wskazane w niniejszej deklaracji są zgodne z podstawowymi wymaganiami i postanowieniami określonych dyrektyw Rady i norm.

Identyfikacja produktu/urządzenia:

Produkt	Nr katalogowy
Maxstar 280 DX, CPS, CE	907539002

Dyrektywy Rady:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normy:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Podpis:



April 21, 2022

David A. Werba

KIEROWNIK DS. ZGODNOŚCI PROJEKTÓW WYROBÓW

Datum för överensstämmelse



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
Maxstar 280 DX, CPS	907539002

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2021/745 Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Regulations 2021
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

April 21, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

ARKUSZ DANYCH PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH ŹRÓDŁA ZASILANIA SPAWANIA ŁUKOWEGO



Identyfikacja produktu/Urządzenia

Produkt	Nr katalogowy
MAXSTAR 280 DX (AUTO-LINE 208-575), CPS, CE	907539002

Podsumowanie informacji na temat zgodności

- Obowiązujące rozporządzenie Dyrektywa 2014/35/EU
- Limity odniesienia Dyrektywa 2013/35/EU, zalecenie 1999/519/WE
- Obowiązujące normy IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016
- Docelowe zastosowanie ☒ do użytku specjalistycznego ☐ do użytku amatorskiego
- Konieczne uwzględnienie skutków innych niż ciepłe w ramach oceny miejsca pracy ☒ TAK ☐ NIE
- Konieczne uwzględnienie skutków cieplnych w ramach oceny miejsca pracy ☐ TAK ☒ NIE
- ☒ Dane są oparte na maksymalnej wydajności źródła zasilania (aktualne do momentu zmiany oprogramowania wewnętrznego/sprzętu)
- ☐ Dane są oparte na najmniej optymalnym ustawieniu/programie (aktualne tylko do momentu zmiany opcji ustawień/programów spawania)
- ☐ Dane są oparte na wielu ustawieniach/programach (aktualne tylko do momentu zmiany opcji ustawień/programów spawania)
- Narażenie zawodowe jest niższe niż wartości limitów narażenia dla skutków zdrowotnych w konfiguracjach znormalizowanych ☒ TAK ☐ NIE
(jeśli NIE, obowiązują określone wymagania dotyczące minimalnych odległości)
- Narażenie zawodowe jest niższe niż wartości limitów narażenia dla efektów sensorycznych w konfiguracjach znormalizowanych ☐ nie dotyczy ☒ TAK ☐ NIE
(jeśli dotyczy i wybrano odpowiedź NIE, wymagane są konkretne środki)
- Narażenie zawodowe jest niższe niż poziomy działań (AL) w konfiguracjach znormalizowanych ☐ nie dotyczy ☒ TAK ☐ NIE
(jeśli dotyczy i wybrano odpowiedź NIE, wymagane są konkretne oznakowania)

Dane pól elektromagnetycznych dotyczące skutków innych niż ciepłe

Wskaźniki narażenia (EI) i odległości do obwodu spawania (dla każdego trybu pracy, jeśli dotyczy)

	Głowa		Korpus	Kończyna (ręka)	Kończyna (udo)
	Efekty sensoryczne	Skutki zdrowotne			
Znormalizowana odległość	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
Wskaźniki narażenia ELV przy odległości znormalizowanej	0,10	0,09	0,14	0,08	0,17
Wymagana minimalna odległość	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Odległość, przy której wszystkie wskaźniki narażenia zawodowego ELV spadają poniżej 0,20 (20%) 5 cm

Odległość, przy której wszystkie ogólne publiczne wskaźniki narażenia zawodowego

ELV spadają poniżej 1,00 (100%) 135 cm

Osoba testująca: Tony Samimi

Data testu: 2016-02-17

275609-A

CZĘŚĆ 1 – ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA — PRZECZYTAĆ PRZED UŻYCIEM

 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. Znaczenie 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. Informacje dotyczące bezpieczeństwa podane poniżej stanowią jedynie streszczenie pełniejszych informacji, które można znaleźć w Głównych Normach Bezpieczeństwa. 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 pobliże urządzenia, zwłaszcza dzieci.



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM może być śmiertelne.

Dotknięcie części elektrycznych znajdujących się pod napięciem może prowadzić do śmiertelnego porażenia lub poważnych poparzeń. Elektroda i obwód roboczy są pod napięciem elektrycznym zawsze, gdy włączona jest moc wyjściowa. Po włączeniu źródła zasilania obwód zasilania wejścia i obwody wewnętrzne maszyny również znajdują się pod napięciem. Podczas półautomatycznego lub automatycznego spawania drutem, drut, zwój drutu, obudowa walców ciągnących i wszystkie części metalowe dotykające drutu do spawania są pod napięciem elektrycznym. Niewłaściwie zamontowane lub nieprawidłowo uziemione urządzenie stanowi zagrożenie.

- Nie należy dotykać części elektrycznych pod napięciem.
- Nosić suche, nieuszkodzone rękawice izolacyjne i ochronę ciała.
- Odizolować się od przedmiotu obrabianego i od ziemi za pomocą suchych mat izolacyjnych lub pokryw dostatecznie dużych, aby zapobiegać wszelkiemu fizycznemu kontaktowi z przedmiotem obrabianym lub ziemią.
- Nie używać wyjścia AC spawania w wilgotnych lub niewielkich przestrzeniach, jeżeli występuje niebezpieczeństwo upadku.
- Sprzętu nie można przechowywać ani używać w wodzie stojącej.
- Wyjścia AC używać JEDYNI, jeżeli jest to wymagane dla procesu spawania.

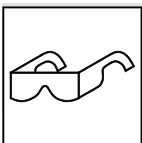
- Jeżeli wyjście AC jest niezbędne, należy używać zdalnego sterowania wyjściem, jeżeli jest dostępne w urządzeniu.
- Wymagane są dodatkowe środki bezpieczeństwa wtedy, gdy występują dowolne z następujących warunków zagrożenia elektrycznego: w miejscach o dużej wilgotności lub w przypadku noszenia mokrej odzieży; na konstrukcjach z metalu, na przykład posadzkach, kratownicach lub rusztowaniach; w pozycji ograniczającej ruchy, na przykład podczas siedzenia, klęczenia lub leżenia; w przypadku wysokiego ryzyka nieuniknionego lub przypadkowego kontaktu z elementem obrabianym lub podłożem. W tych warunkach należy stosować następujące urządzenia w przedstawionej kolejności: 1) półautomatyczną spawarkę (drutową) DC o stałym napięciu, 2) ręczną spawarkę (z elektrodą otuloną) DC lub 3) spawarkę AC z ograniczonym napięciem jałowym. W większości sytuacji zaleca się użycie spawarki drutowej DC o stałym napięciu. I nie należy pracować samemu!
- Odłączyć zasilanie lub zatrzymać silnik przed instalowaniem lub serwisowaniem tego urządzenia. Odciąć zasilanie i wywiesić tablicę ostrzegawczą zgodnie z normą OSHA 29 CFR 1910.147 (patrz normy bezpieczeństwa).
- Prawdłowo zainstalować, uziemić i obsługiwać to urządzenie zgodnie z Podręcznikiem właściciela oraz krajowymi, stanowymi i lokalnymi przepisami.
- Sprawdzić także uziemienie źródła zasilania — potwierdzić, czy przewód uziemiający przewód zasilania jest prawidłowo podłączony do zacisku uziemienia w skrzynce połączeniowej lub wtyk przewodu jest podłączony do prawidłowo uziemionego gniazda.
- Wykonując połączenia wejściowe należy najpierw przymocować prawidłowy przewód uziemiający - należy dwa razy sprawdzić połączenia.
- Przewody muszą być suche, wolne od oleju i tłuszczu a także zabezpieczone przed gorącym metalem i iskrami.
- Często sprawdzać wejściowy przewód zasilania i przewód uziemiający pod kątem uszkodzeń lub niez izolowanych drutów — w razie uszkodzenia natychmiast wymienić — niez izolowane druty mogą doprowadzić do śmierci.
- Wyłączać wszystkie nieużywane urządzenia.
- Nie używać kabli zużytych, uszkodzonych, o zbyt małym przekroju lub naprawianych.
- Nie zawieszać kabli na swoim ciele.
- Jeżeli konieczne jest uziemienie przedmiotu obrabianego, uziemić go bezpośrednio używając osobnego kabla.
- Nie dotykać elektrody, jeżeli stykamy się z przedmiotem obrabianym, ziemią lub inną elektrodą w innej maszynie.

- Używać jedynie prawidłowo konserwowanych urządzeń. Od razu naprawiać lub wymieniać uszkodzone części. Przeprowadzać konserwację urządzenia zgodnie z podręcznikiem.
- Nie dotykać uchwytów do elektrody podłączonych jednocześnie do dwóch spawarek, ponieważ obecne będzie podwójne napięcie jałowe.
- Zakładać pasy bezpieczeństwa na czas pracy powyżej poziomu podłogi.
- Wszystkie panele i pokrywy muszą być pewnie przymocowane na swoim miejscu.
- Zamocować kabel roboczy do przedmiotu obrabianego lub stołu roboczego jak najbliżej spiny zapewniając dobry kontakt metalu z metalem.
- Odizolować zacisk roboczy, gdy nie jest podłączony do przedmiotu obrabianego, aby zapobiec zetknięciu się z jakimkolwiek metalowym przedmiotem.
- Nie podłączać więcej niż jednej elektrody lub kabla roboczego do żadnego pojedynczego zacisku wyjściowego spawania. Odłączyć kabel dla nieużywanego procesu.
- Używać zabezpieczenia GFCI (ziemnozwarciowy przerywacz obwodu) podczas obsługi urządzeń pomocniczych w miejscach wilgotnych lub mokrych.



GORĄCE CZĘŚCI mogą oparzyć.

- Nie dotykać gorących części gołymi dłońmi.
- Przed przystąpieniem do pracy na urządzeniach odczekać, aż upłynie czas chłodzenia.
- W celu manipulowania gorącymi częściami należy użyć właściwych narzędzi i/lub założyć ciężkie, izolowane rękawice i odzież spawalniczą, aby zapobiec oparzeniom.



UNOSZĄCE SIĘ W POWIETRZU OPIŁKI METALU lub BRUD mogą spowodować obrażenia oczu.

- Spawanie, ścinanie, szcztokowanie i szlifowanie mogą powodować iskry i lecący metal. W miarę stygnięcia spoin mogą one wyrzucać żużel.
- Nosić zatwierdzone okulary ochronne z bocznymi osłonami nawet pod przyłbicą spawalniczą.



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 kadmowa, 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 wydzielать podczas spawania toksyczne opary.



GROMADZĄCY SIĘ GAZ może powodować obrażenia lub zabić.

- Odciać doprowadzenie sprężonego gazu, gdy nie jest w użyciu.
- Zawsze dobrze wietrzyć zamknięte pomieszczenia lub używać zatwierdzonej maski oddechowej z doprowadzeniem powietrza.



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 zatwierdzoną 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).
- Pod przyłbicą nosić zatwierdzone okulary ochronne z bocznymi osłonami.
- Używać osłony lub barier ochronnych do zabezpieczenia innych osób przed łukiem, błyskiem i iskrami; ostrzec inne osoby o zagrożeniu ze strony łuku.
- Nosić ochronę ciała wykonaną ze skóry lub tkaniny ognioodpornej (FRC). Do ochrony ciała zalicza się odzież niezawierającą oleju, taką jak skórzane rękawice, grube koszule, spodnie bez mankietów, wysokie buty i czapkę.

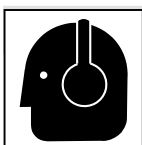


SPAWANIE może spowodować pożar lub wybuch.

Spawanie na zamkniętych pojemnikach takich jak zbiorniki, beczki lub rury może spowodować ich wybuch. Iskry mogą lecieć od łuku spawalniczego. Lecące iskry, gorący przedmiot obrabiany i gorące urządzenia mogą spowodować pożary i oparzenia. Przypadkowe zetknięcie się elektrody z metalowymi przedmiotami może spowodować, wybuch, przegrzanie lub pożar. Przed przystąpieniem do spawania należy dokonać sprawdzenia obszaru i upewnić się, że jest on bezpieczny.

- Usunąć wszystkie łatwopalne materiały w odległości do 35 stóp (10,7 m) od łuku spawalniczego. Jeżeli jest to niemożliwe, należy przykryć je szczelnie, używając zatwierdzonych pokryć.
- Nie spawać w miejscach, gdzie lecące iskry mogą uderzać w łatwopalny materiał.
- Chronić siebie i innych przed lecącymi iskrami i gorącym metalem.
- Być czujnym i uważać na to, że iskry spawalnicze i gorące materiały ze spawania mogą łatwo przedostawać się przez małe pęknięcia i otwory do przylegających obszarów.
- Uważać na pożary i trzymać gaśnicę w pobliżu.
- Mieć świadomość, że spawanie na suficie, podłodze, przegrodzie lub ścianie działowej może spowodować pożar po ukrytej stronie.
- Nie wolno przecinać lub spawać felg ani opon. Opony mogą eksplodować, gdy zostaną zbyt szybko nagrzane. Naprawione felgi i koła mogą zawieść. Patrz OSHA 29 CFR 1910.177 wyszczególnione w Normach bezpieczeństwa.
- Nie spawać na pojemnikach, w których znajdowały się substancje palne, ani na zamkniętych pojemnikach takich jak zbiorniki, beczki lub rury, chyba że zostały prawidłowo przygotowane zgodnie z AWS F4.1 (patrz normy bezpieczeństwa).
- Nie spawać w miejscach, gdzie w atmosferze może znajdować się łatwopalny pył, gaz lub opary cieczy (takiej jak benzyna).

- Podłączyć kabel roboczy do przedmiotu obrabianego możliwie jak najbliżej obszaru spawania, aby zapobiec sytuacji, w której prąd spawania przenosi się po długich, być może nieznanych trasach i powoduje porażenie, iskry i zagrożenie pożarowe.
- Nie używać spawarki do rozmrażania zamrożonych rur.
- Wyjąć elektrodę otuloną z uchwytu lub odciąć drut spawalniczy przy końcówce stykowej, gdy nie są używane.
- Nosić ochronę ciała wykonaną ze skóry lub tkaniny ognioodpornej (FRC). Do ochrony ciała zalicza się odzież niezawierającą oleju, taką jak skórzane rękawice, grube koszule, spodnie bez mankietów, wysokie buty i czapkę.
- Odłożyć wszelkie noszone przy sobie przedmioty palne takie jak zapalniczka na butan lub zapalniczki przed przystąpieniem do spawania.
- Po ukończeniu pracy należy przeprowadzić inspekcję obszaru, aby upewnić się, że nie ma w nim iskieł, żarzących się węgielków i płomieni.
- Używać wyłącznie prawidłowych bezpieczników lub wyłączników automatycznych. Nie używać zbyt dużych bezpieczników ani ich nie mostkować.
- Stosować się do wymagań zawartych w OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) i NFPA 51B w zakresie prac stwarzających zagrożenie pożarowe i mieć w pobliżu obserwatora uważającego na pożary oraz gaśnicę.
- Należy przeczytać i zrozumieć karty charakterystyki (SDS) oraz instrukcje producenta dotyczące klejów, powłok, środków czyszczących, materiałów eksploatacyjnych, chłodziw, środków odświeżających, topników i metali.



HAŁAS może uszkodzić słuch.

Hałas powodowany przez niektóre procesy lub urządzenia może uszkodzić słuch.

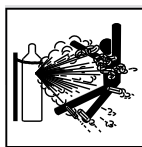
- Należy nosić zatwierdzone ochraniacze uszu w przypadku wysokiego poziomu hałasu.



POLA ELEKTRYCZNE I MAGNETYCZNE (EMF) mogą wpływać na działanie wszczepionych urządzeń medycznych.

- Osoby mające rozrusznik serca i inne wszczepione urządzenia medyczne nie powinny się zbliżać.

- Osoby mające wszczepione urządzenia medyczne powinny skonsultować się z lekarzem i producentem urządzeń, zanim zbliżą się do miejsca występowania łuku spawalniczego, zgrzewania punktowego, żłobienia bądź cięcia plazmowego lub nagrzewania indukcyjnego.



Uszkodzone BUTLE mogą wybuchnąć.

Butle do sprężonych gazów zawierają gaz pod wysokim ciśnieniem. W razie uszkodzenia butla może wybuchnąć. Ponieważ butle gazowe są zazwyczaj częścią procesu spawania, należy upewnić się, że obchodzimy się z nimi ostrożnie.

- Chronić butle ze sprężonym gazem przed nadmiernym gorącem, mechanicznymi uderzeniami, uszkodzeniami fizycznymi, żużlem, otwartymi płomieniami, iskrami i łukami.
- Ustawić butle w pozycji pionowej, przymocowując je do stacjonarnego podparcia lub stojaka na butle, aby zapobiec ich upadkowi lub przechyleniu.
- Trzymać butle z dala od wszelkich obwodów spawalniczych lub innych obwodów elektrycznych.
- Nigdy nie zawieszać palnika spawalniczego na butli z gazem.
- Nigdy nie dopuszczać do tego, aby elektroda spawalnicza dotknęła jakiegokolwiek butli.
- Nigdy nie spawać butli z gazem pod ciśnieniem — będzie to skutkowało wybuchem.
- Używać wyłącznie prawidłowych butli ze sprężonym gazem, regulatorów, węży i osprzętu przeznaczonych do określonego zastosowania; utrzymywać je i związane z nimi części w dobrym stanie.
- Otwierając zawór butli, należy odwrócić twarz od wylotu zaworu. Nie stać przed regulatorem ani za nim podczas otwierania zaworu.
- Nie zdejmować kołpaka ochronnego z zaworu, z wyjątkiem sytuacji, gdy butla jest w użyciu lub jest podłączana w celu użycia.
- Butle podnosić, przenosić i transportować przy użyciu właściwych urządzeń, zastosowaniu prawidłowych procedur i przy pomocy достatecznej liczby osób.
- Przeczytać instrukcje dotyczące butli ze sprężonym gazem, powiązanych urządzeń oraz publikację Compressed Gas Association (CGA — Federacja Gazu Sprężonego) P-1 wymienioną na liście norm bezpieczeństwa i stosować się do nich.

1-3. Dodatkowe rodzaje niebezpieczeństwa dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji



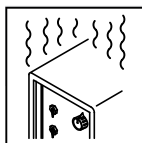
Zagrożenie POŻAREM LUB WYBUCHEM.

- Nie instalować ani nie umieszczać urządzenia na, nad ani w pobliżu powierzchni palnych.
- Nie instalować urządzenia w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- Nie przeciążać instalacji elektrycznej w budynku — upewnić się, że układ zasilania ma prawidłowe przekroje, dane znamionowe i zabezpieczenia, aby mógł obsługiwać niniejsze urządzenie.



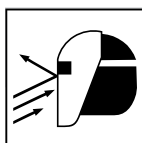
UPADAJĄCE URZĄDZENIA mogą spowodować obrażenia.

- Do podnoszenia urządzenia należy używać jedynie ucha do podnoszenia, a NIE układu jezdnego, butli gazowych ani żadnych innych akcesoriów.
- Do podnoszenia i podpierania niniejszego urządzenia używać odpowiednich procedur i sprzętu o odpowiednim udźwigu.
- Używając podnośnika widłowego do przenoszenia urządzenia upewnić się, że widły są dostatecznie długie i będą wystawały poza przeciwną stronę urządzenia.
- Trzymać sprzęt (kable i przewody) z dala od poruszających się pojazdów podczas prac w powietrzu.



NADMIERNE UŻYCIE może spowodować PRZEGRZANIE.

- Odczekać, aż temperatura urządzenia obniży się. Przestrzegać znamionowych parametrów cyklu pracy.
- Zmniejszyć prąd lub skrócić cykl pracy przed ponownym przystąpieniem do spawania.
- Nie blokować ani nie filtrować powietrza wpływającego do urządzenia.



LECĄCE ISKRY mogą powodować obrażenia.

- Nosić przyłbicę spawalniczą, aby chronić oczy i twarz.

- Elektrode wolframową kształtować jedynie na szlifiec z właściwymi osłonami w bezpiecznym miejscu, nosząc właściwą ochronę twarzy, dłoni i ciała.
- Iskry mogą powodować pożary — trzymać materiały łatwopalne daleko.



ŁADUNKI ELEKTROSTATYCZNE (ESD — wyładowania elektrostatyczne) mogą uszkadzać płytki obwodu drukowanego.

- PRZED przeniesieniem płytek lub części założyć opaskę uziemiającą na nadgarstek.
- Używać właściwych toreb lub pudełek odpornych na ładunki elektrostatyczne do przechowywania, przenoszenia lub przesyłania płytek obwodu drukowanego.



RUCHOME CZĘŚCI mogą powodować obrażenia.

ciągające.

- Nie zbliżać się do ruchomych części.
- Nie zbliżać się do miejsc, gdzie występuje ryzyko przytrzaśnięcia/zmiażdżenia takich jak walce



DRUT SPAWALNICZY może spowodować obrażenia.

- Nie naciskać spustu pistoletu dopóty, dopóki nie otrzymamy takiego polecenia.
- Nie kierować pistoletu w stronę żadnej części swojego ciała, innych ludzi ani żadnego metalu podczas nawlekania drutu spawalniczego.



WYBUCH AKUMULATORÓW może spowodować obrażenia.

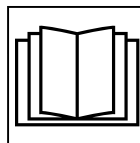
przeznaczoną do tego celu.

- Nie używać spawarki do ładowania akumulatorów ani do odpalania pojazdów, chyba że jest ona wyposażona w funkcję ładowania akumulatorów



RUCHOME CZĘŚCI mogą powodować obrażenia.

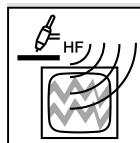
- Nie zbliżać się do ruchomych części takich jak wentylatory.
- Wszystkie drzwiczki, panele, pokrywy i osłony muszą być zamknięte i pewnie trzymać się na swoim miejscu.
- Zezwalać tylko wykwalifikowanym osobom na to, aby w razie konieczności zdejmowały drzwiczki, panele, pokrywy lub osłony na potrzeby konserwacji oraz wykrywania i usuwania usterek.
- Po zakończeniu konserwacji, a przed ponownym podłączeniem zasilania należy ponownie zamontować drzwiczki, panele, pokrywy lub osłony.



ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJAMI.

- Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi lub serwisowania urządzenia należy uważnie przeczytać wszystkie etykiety i Podręcznik właściciela i stosować się do nich. Zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, które znajdują się na początku podręcznika i w każdej jego części.

- Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych pochodzących od producenta.
- Przeprowadzać konserwację i serwisowanie zgodnie z Podręcznikiem właściciela, normami branżowymi oraz krajowymi, stanowymi i lokalnymi kodeksami.



PROMIENIOWANIE WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI może powodować zakłócenia.

- Wysoka częstotliwość (H. F. — high-frequency) może zakłócać działanie nawigacji radiowej, służb bezpieczeństwa, komputerów i sprzętu komunikacyjnego.
- Na przeprowadzenie tej instalacji należy zezwolić wyłącznie wykwalifikowanym osobom zaznajomionym ze sprzętem elektronicznym.
- Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zlecenie wykwalifikowanemu elektrykowi niezwłocznego usunięcia problemów wynikających z instalacji.
- W razie wydania przez komisję FCC powiadomienia o zakłóceniach należy natychmiast zaprzestać używania sprzętu.
- Należy zlecać regularne kontrole i konserwację instalacji.
- Drzwiczki i panele źródeł wysokiej częstotliwości muszą być szczelnie zamknięte, utrzymywać iskierniki na prawidłowym ustawieniu a także używać uziemienia i osłon do minimalizowania możliwości zakłóceń.



SPAWANIE ŁUKOWE może spowodować zakłócenia.

- Energia elektromagnetyczna może zakłócać działanie wrażliwych urządzeń elektronicznych, takich jak mikroprocesory, komputery i urządzenia sterowane komputerowo, takie jak roboty.
- Należy upewnić się, że wszystkie urządzenia w obszarze spawania są kompatybilne elektromagnetycznie.
- W celu ograniczenia możliwych zakłóceń należy stosować możliwie najkrótsze kable, układać je blisko siebie i nisko na przykład na podłodze.
- Operację spawania przeprowadzać w odległości 100 od jakichkolwiek wrażliwych urządzeń elektronicznych.
- Upewnić się, że niniejszą spawarkę zainstalowano i uziemiono zgodnie z niniejszą instrukcją.
- Jeżeli zakłócenia nadal występują, użytkownik musi podjąć dodatkowe środki takie jak przesunięcie spawarki, zastosowanie kabli ekranowanych lub osłon dla miejsca pracy.

1-4. Kalifornijska ustawa Proposition 65 – Ostrzeżenia



OSTRZEŻENIE – Niniejszy produkt może narazić użytkownika na chemikalia, w tym ołów, co do których stan Kalifornia posiada wiedzę, że powodują raka, wady wrodzone oraz inne szkodliwe skutki dla rozrodczości.

W celu uzyskania dodatkowych informacji, przejdź do witryny www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Głównych Normach Bezpieczeństwa

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: safetyequipment.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: www.aws.org.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csa-group.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177

Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

SOM_pol 2024-01

1-6. Informacje dotyczące pola elektromagnetycznego

Prąd elektryczny przepływający przez jakikolwiek przewód tworzy zlokalizowane pola elektryczne i magnetyczne (EMF). Prąd ze spawania łukowego (i procesów pokrewnych w tym operacji spawania punktowego, żłobienia, cięcia plazmowego i nagrzewania indukcyjnego) wytwarza pole EMF wokół obwodu spawalniczego. Pole EMF może kolidować z niektórymi implantami medycznymi np. rozrusznikami serca. Należy powziąć środki ostrożności w przypadku osób używających implantów medycznych. Na przykład ograniczyć dostęp dla przechodniów lub przeprowadzić indywidualną ocenę ryzyka dla spawaczy. Wszyscy spawacze powinni stosować następujące procedury w celu minimalizowania narażenia na pola EMF pochodzące od obwodu spawalniczego:

1. Kable muszą być trzymane blisko siebie — należy je skręcić lub zaczepić razem lub użyć osłony kablowej.
2. Nie ustawiać się pomiędzy kablami spawalniczymi. Ułożyć kable po jednej stronie i daleko od operatora.
3. Nie owijać ani nie zawieszać kabli na swoim ciele.

4. Trzymać głowę i tułów możliwie jak najdalej od urządzeń w obwodzie spawalniczym.
5. Podłączyć zacisk roboczy z przedmiotem spawanym możliwie jak najbliżej spoiny.
6. Nie pracować obok spawalniczego źródła zasilania nie siadać na nim ani nie opierać się na nim.
7. Nie spawać w czasie noszenia spawalniczego źródła zasilania lub podajnika drutu.

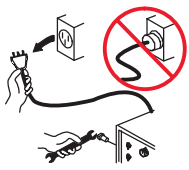
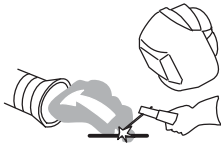
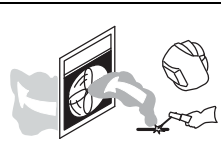
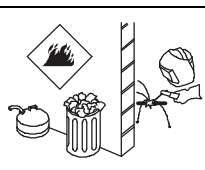
Informacje dotyczące wszczepionych urządzeń medycznych:

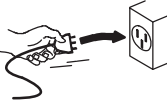
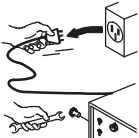
Osoby mające wszczepione urządzenia medyczne powinny skonsultować się ze swoim lekarzem oraz producentem urządzenia, zanim będą przeprowadzały lub zbliżały się do miejsc przeprowadzania operacji spawania łukowego, spawania punktowego, żłobienia, cięcia plazmowego lub nagrzewania indukcyjnego. W razie uzyskania zezwolenia lekarskiego zaleca się stosowanie powyższych procedur.

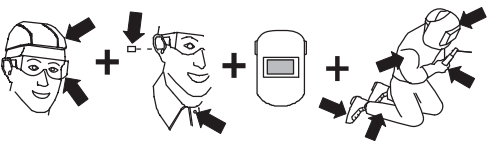
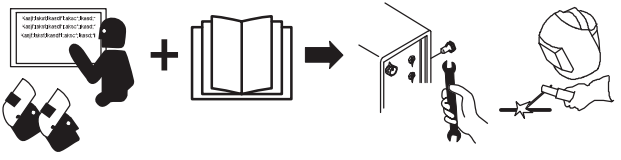
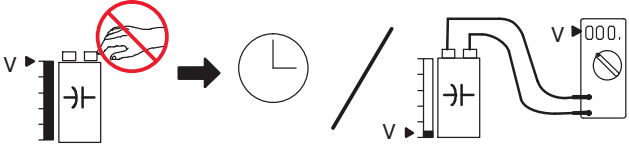
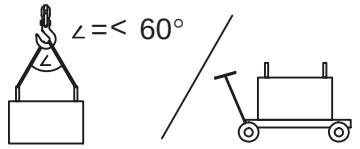
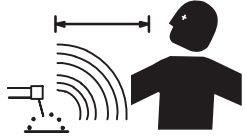
CZĘŚĆ 2 – DEFINICJE

2-1. Dodatkowe symbole bezpieczeństwa i definicje

🔗 Niektóre symbole można znaleźć wyłącznie na produktach CE.

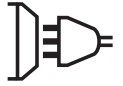
	Ostrzeżenie! Uwaga! Istnieją możliwe zagrożenia wskazane przez symbole.
	Nosić suche izolowane rękawice. Nie dotykać elektrody gołymi dłońmi. Nie nosić mokrych ani uszkodzonych rękawic.
	Chronić siebie przed porażeniem prądem elektrycznym izolując siebie od pracy i ziemi.
	Przed przystąpieniem do prac na maszynie odłączyć wtyczkę lub zasilanie.
	Nie trzymać głowy w dymie.
	Używać wentylacji mechanicznej lub miejscowego wywiewu do usuwania dymów.
	Używać wywietrznika do usuwania dymów.
	Trzymać materiały łatwopalne z daleka od spawania. Nie spawać w pobliżu materiałów łatwopalnych.
	Iskry ze spawania mogą powodować pożary. Trzymać gaśnicę w pobliżu. Zapewnić sobie obecność osoby obserwującej, która będzie gotowa do użycia gaśnicy.

	Nie spawać na beczkach ani na żadnych zamkniętych pojemnikach.
	Nie usuwać etykiety ani jej nie zamalowywać (zakrywać).
	Po włączeniu zasilania uszkodzone części mogą wybuchnąć lub spowodować wybuch innych części.
	Spadające części mogą spowodować obrażenia ciała. Podczas serwisowania urządzenia należy zawsze nosić osłonę twarzy.
	Zawsze nosić długie rękawy i zapinać kołnierzyk na guzik na czas serwisowania urządzenia.
	Po podjęciu pokazanych właściwych środków ostrożności podłączyć zasilanie do urządzenia.
	Przed przystąpieniem do prac na maszynie odłączyć wtyczkę lub zasilanie.
	Nie używać jednego uchwytu do podnoszenia lub podpierania urządzenia.
	Nie wyrzucać produktu (gdy to ma zastosowanie) razem z ogólnymi odpadami. Używać ponownie lub przetwarzać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (WEEE) oddając do wyznaczonego punktu odbioru odpadów. Skontaktować się z lokalnym biurem ds. recyklingu lub swoim lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania dalszych informacji.
	Okres bezpiecznej dla środowiska eksploatacji (Chiny)

	Nosić czapkę i okulary ochronne. Używać ochraniaczy uszu i zapinać na guziki kołnierzyk u koszuli. Używać przyłbicy spawalniczej z prawidłowym odcieniem filtra. Nosić kompletną ochronę ciała.
	Odbić przeszkolenie i przeczytać instrukcje przed przystąpieniem do prac na maszynie lub do spawania.
	Niebezpieczne napięcie pozostaje na kondensatorach wejściowych po wyłączeniu zasilania. Nie dotykać w pełni naładowanych kondensatorów. Zawsze odczekać 60 sekund po wyłączeniu zasilania przed przystąpieniem do prac na urządzeniu LUB sprawdzić napięcie kondensatora wejściowego i upewnić się, że jest ono bliskie 0 przed dotknięciem jakichkolwiek części.
	Do podnoszenia i podpierania urządzenia zawsze używać obu uchwytów. Kąt urządzenia podnoszącego utrzymywać na poziomie poniżej 60 stopni. Używać właściwego wózka do przewożenia urządzenia.
	Prąd spawania tworzy pole elektromagnetyczne (EMF) dookoła obwodu i urządzeń spawalniczych.

2-2. Różne symbole i definicje

 Niektóre symbole można znaleźć wyłącznie na produktach CE.

A	Ampery		Zdalny		Ujemne
	Wyjście		Zajarzanie Lift-Arc (GTAW)		Prąd zmienny
	Spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazu obojętnego (GTAW)		Zegar wypływu resztkowego		Wlot gazu
V	Wolty		Zegar wstępnego przepływu gazu		Wylot gazu
	Napięcie wejścia	S	Sekundy	I₂	Znamionowy prąd spawania
	3-fazowy statyczny przemiennik częstotliwości transformator prostownik	I	Włączone	X	Cykl pracy
	Napięcie wyjścia	O	Wyłączone		Prąd stały
	Wyłącznik automatyczny	+	Dodatnie		Podłączenie do sieci

U₂	Konwencjonalne napięcie obciążenia
U₁	Napięcie pierwotne
IP	Stopień ochrony
I_{1max}	Znamionowy maksymalny prąd zasilania
I_{1eff}	Maksymalny skuteczny prąd zasilania
U₀	Znamionowe napięcie jałowe (OCV)
	Początkowe natężenie prądu
	Zwiększanie/zmniejszanie ilości
%	Procent
Hz	Herc
	Przywołanie z pamięci
	Ciśnienie łuku (DIG)

	Zajazanie łuku nie-dotykowe (HF i impuls)
	Nachylenie końcowe
	Końcowy prąd w amperach
	Procent impulsu w czasie
	Nachylenie początkowe
	Impulsator
	Częstotliwość impulsów
	Proces
	Odpowiednie dla obszarów o podwyższonym ryzyku porażenia prądem
	Sekwencja
	Natężenia prądu tła

	Panel-lokalny
	Spawanie elektrodą otuloną (SMAW)
	Uziemienie ochronne (uziemiające)
	Prąd tła impulsu w amperach
	Normalne wyzwalanie palnika (GTAW)
	Dwustopniowe wyzwalanie palnika (GTAW)
	Czterostopniowe wyzwalanie palnika (GTAW)
	Sterowanie stycznikiem (elektroda otulona)
	Impulsator wł./wyl.
	Prąd spawania TIG i prąd szczytowy podczas impulsowania
	Regulacja

CZĘŚĆ 3 – SPECYFIKACJE

3-1. Umiejscowienie numeru seryjnego i tabliczki znamionowej

Numer seryjny i informacje o parametrach znamionowych źródła zasilania znajdują się na górze urządzenia. W celu określenia wymagań dotyczących mocy wejściowej i mocy znamionowej należy skonsultować się z tabliczkami znamionowymi. W celach informacyjnych numer seryjny należy zapisać w polu znajdującym się na ostatniej stronie niniejszego podręcznika.

3-2. Umowa licencyjna oprogramowania

Umowa licencyjna użytkownika końcowego, a także wszelkie uwagi oraz warunki dotyczące stron trzecich i odnoszące się do wykorzystywania oprogramowania stron trzecich są dostępne do wglądu na stronie <https://www.millerwelds.com/eula> i stanowią część warunków niniejszej umowy.

3-3. Informacje dotyczące domyślnych parametrów i ustawień spawania

UWAGA – Każdy proces spawania jest inny. Pomimo tego, że niektóre produkty Miller Electric zostały zaprojektowane, by określać i ustawiać domyślne wartości dla niektórych typowych parametrów i ustawień spawania opartych na danych i względnie ograniczonych zmiennych zastosowania wprowadzanych przez użytkownika, takie ustawienia mają tylko wartość referencyjną, a na końcowe wyniki spawania mogą mieć wpływ inne zmienne i szczegółowe okoliczności zastosowania. Użytkownik końcowy musi ocenić i zmodyfikować odpowiednio wszystkie parametry według swoich wymagań w zależności od szczegółowych wymagań zastosowania. Użytkownik końcowy ponosi wyłączną odpowiedzialność za dobór i koordynację odpowiedniego sprzętu, dostosowanie lub regulację domyślnych parametrów i ustawień spawania, a także końcową jakość i trwałość powstałych spawów. Firma Miller Electric wyraźnie zrzeka się wszelkich i wszystkich gwarancji dorozumianych, w tym wszelkich gwarancji dorozumianych przydatności do danego celu.

3-4. Specyfikacja

☞ Informacje znajdujące się w tabeli z danymi technicznymi urządzenia nie służą do określania wymagań w zakresie parametrów elektrycznych. Patrz sekcje 4-6 do 4-8 gdzie zawarto informacje o podłączaniu źródła zasilania.

☞ Urządzenie zapewnia moc znamionową przy temperaturze otaczającego powietrza do 104° F (40° C).

Zakres natężenia prądu spawania	Maks. napięcie dla otwartego obwodu (U ₀)	Niskie napięcie dla otwartego obwodu (U ₀)	Znamionowe szczytowe napięcie zajarzenia (U _p)
1-280 ¹	60 ²	8-15 ³	15KV ⁴

¹ Zakres natężenia prądu dla spawania elektrodą otuloną wynosi 5-280 A. W przypadku spawania TIG, zakres natężenia prądu zależy od średnicy elektrody wolframowej (patrz sekcje 5-4 i/lub 6-3) oraz od modelu.

² Normalne napięcie jałowe (60 V) jest obecne przy elektrodzie otulonej z wybranym normalnym napięciem jałowym.

³ Niskie napięcie jałowe na TIG Lift Arc[®], lub przy elektrodzie otulonej z wybranym niskim napięciem jałowym.

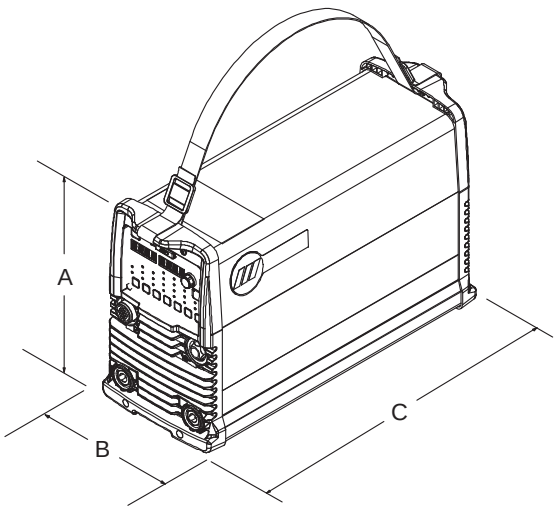
⁴ Urządzenie do zajarzania łuku jest przeznaczone do operacji sterowanych ręcznie.

Typ sygnału wejściowego	Proces	Wartości wyjściowe			Prąd pobierany przy znamionowym obciążeniu wyjściowym 50/60 Hz							Moc wejściowa	
		Prąd (A)	Napięcie (DC)	Cykl pracy	208V	220V	230V	380V	400V	460V	575V	kW	kVA
Trójfazowe	TIG	200	18	100%	14,4	13,7	13	7,9	7,6	6,5	5,3	5	5,2
		250	20	60%	19,2	18,2	17,3	10,5	9,9	8,6	6,9	6,7	6,9
		280	21,2	40%	22,7	21,5	20,4	12,4	11,7	10,2	8,2	7,9	8,2
	Elektroda otulona	145	25,8	100%	13,4	12,6	12	-	-	-	-	4,6	4,8
		180	27,2	60%	17,3	16,3	15,3	-	-	-	-	6	6,2
		280	31,2	15%	29,1	27,4	26,2	-	-	-	-	10,1	10,5
		200	28	100%	-	-	-	10,7	10,3	8,7	7	6,7	7
		250	30	60%	-	-	-	14	13,3	11,5	9,2	8,9	9,2
		280	31,2	35%	-	-	-	15,9	15,1	13	10,4	10	10,4

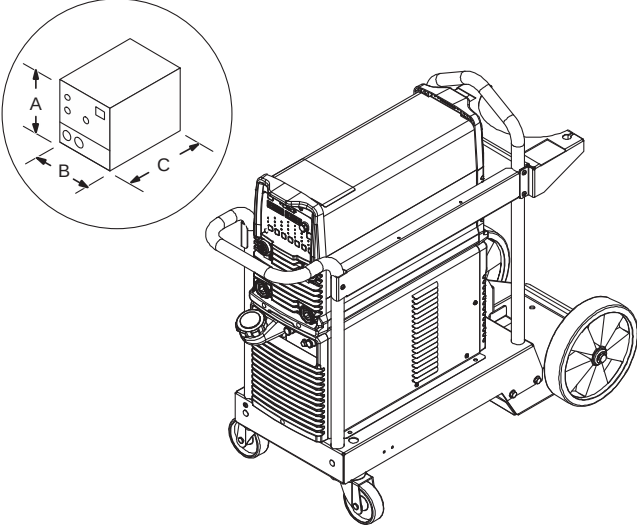
Typ sygnatu wejściowego	Proces	Wartości wyjściowe			Prąd pobierany przy znamionowym obciążeniu wyjściowym 50/60 Hz							Moc wejściowa	
		Prąd (A)	Napięcie (DC)	Cykl pracy	208V	220V	230V	380V	400V	460V	575V	kW	kVA
Trójfazowe	MIG	160	22	100%	12,6	11,9	11,4	-	-	-	-	4,4	4,6
		200	24	60%	16,6	15,7	15,2	-	-	-	-	5,8	6
		280	28	20%	27,3	25,9	24,6	-	-	-	-	9,5	9,8
		200	24	100%	-	-	-	9,2	8,8	7,6	6,1	5,8	6,1
		250	26,5	60%	-	-	-	12,5	11,8	10,2	8,2	7,9	8,2
		280	28	35%	-	-	-	15	14	12,2	9,8	9,4	9,9
Jednofazowe	TIG	200	18	100%	24,7	22,9	22	13,2	12,5	11	8,8	5,1	5,1
		250	20	60%	33	31,5	30	17,9	17	14,6	11,7	6,8	6,9
		280	21,2	40%	39,3	36,6	34,9	20,7	19,7	17,4	13,8	8,1	8,2
	Elektroda otulona	145	25,8	100%	22,9	21,6	20,2	-	-	-	-	4,7	4,8
		180	27,2	60%	29,9	28	26,4	-	-	-	-	6,1	6,2
		280	31,2	15%	50,5	46,9	45	-	-	-	-	10,4	10,5
		200	28	100%	-	-	-	18,1	17,2	14,9	11,8	6,8	6,9
		250	30	60%	-	-	-	23,6	22,3	19,4	15,5	8,8	9
		280	31,2	35%	-	-	-	26,6	25,3	22	17,6	10	10,1
	MIG	160	22	100%	21,4	20,2	19,2	-	-	-	-	4,4	4,4
		200	24	60%	29,2	26,9	25,8	-	-	-	-	6	6,1
		280	28	20%	46,9	44,1	42,2	-	-	-	-	9,6	9,8
		200	24	100%	-	-	-	15,4	14,6	12,8	10,3	5,8	5,8
		250	26,5	60%	-	-	-	21	20,2	17,4	13,9	7,9	8
		280	28	35%	-	-	-	25,1	23,7	20,6	16,5	9,4	9,5

3-5. Wymiary, masa i warianty montażu

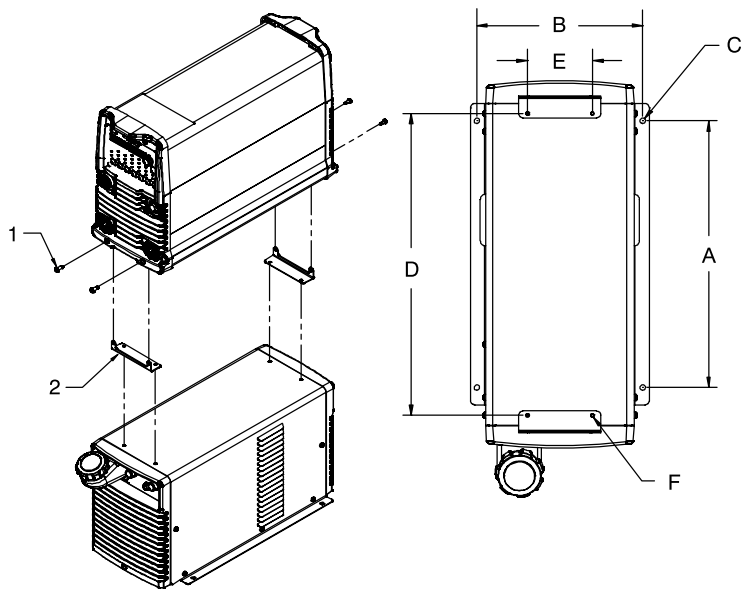
A. Spawalnicze źródło zasilania

 Ref. 805497-A	Wymiary	
	A	13–5/8 cala (346 mm)
	B	8–5/8 cala (219 mm)
	C	22–1/2 cala (569 mm)
	Masa	Maxstar: 47 lb (21,3 kg) w/CPS 50 lb (22,7 kg)
Dopuszczalne obciążenie paska/uchwyty 52 lbs (24 kg) [patrz sekcje 4-1]		

B. Spawalnicze źródło zasilania z wózkiem i chłodnicą

 805503-B	Wymiary	
	A	33–1/2 cala (851 mm)
	B	19–1/2 cala (493 mm)
	C	41–1/2 cala (1052 mm)
	Masa własna	Maxstar: 137 lb (62,1 kg)
Nośność punktu podnoszenia wózka 240 lb (109 kg) [patrz sekcje 4-1]		

C. Warianty montażu



Ref. 805505-A

Wymiary	
A	15–7/16 in (392 mm)
B	9–19/32 cala (244 mm) środek do środka
C	5/16 cala (8 mm)
D	17–15/32 cala (444 mm)
E	3–3/4 cala (95 mm)
F	13/64 cala (5 mm)

1 Elementy montażowe
 Usunąć elementy montażowe, aby oddzielić źródło zasilania od chłodnicy.
 Ponownie zamocować elementy.

2 Uchwyt mocujący
 Użyć uchwytu w celu przymocowania źródła zasilania do chłodnicy. Uchwyt jest dołączany do chłodnicy.

 *Uchwyt mocujący 301661 można zakupić oddzielnie, aby przymocować urządzenie do innej powierzchni. Umieścić uchwyt zgodnie z wymiarami na rysunku.*

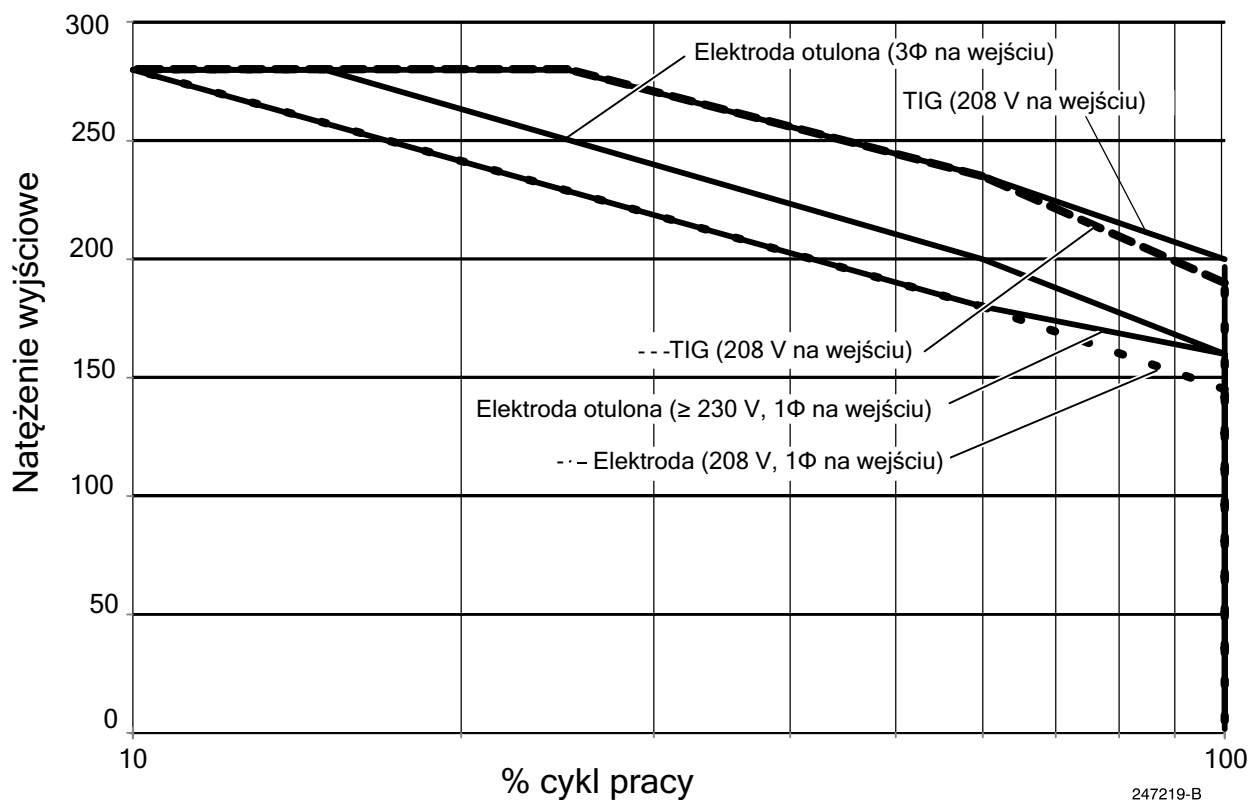
3-6. Cykl roboczy i przegrzanie



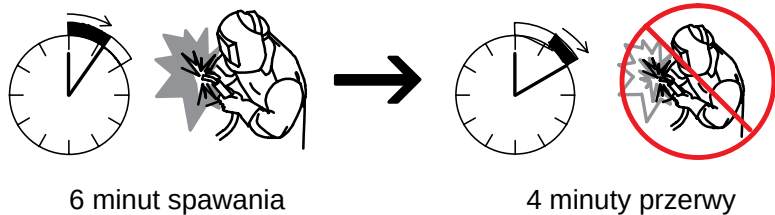
Cykl roboczy to odsetek 10 minut, w ciągu których urządzenie może spawać przy obciążeniu znamionowym bez przegrzewania się.

Jeśli urządzenie się przegrzeje, moc wyjściowa zostanie odcięta, wyświetli się komunikat o pomocy (patrz sekcja 8-4), i zostaną uruchomione wentylatory. Odczekać piętnaście minut na schłodzenie się urządzenia. Przed ponownym spawaniem obniżyć napięcie lub napięcie bądź skrócić cykl roboczy.

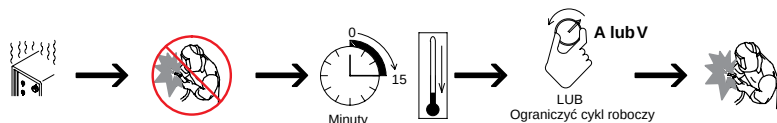
UWAGA – Przekroczenie cyklu roboczego może uszkodzić urządzenie lub palnik i spowodować utratę ważności gwarancji.



250 A dla 60% cyklu pracy spawania elektrodą i TIG otuloną



Przegrzanie



3-7. Charakterystyka statyczna

Charakterystykę statyczną (wyjścia) źródła zasilania urządzenia spawalniczego można opisać jako *opadającą* podczas procesu SMAW i GTAW. Charakterystyka statyczna zależy także od ustawień sterowania (w tym oprogramowania), elektrody, gazu osłonowego, materiału konstrukcji spawanej i innych czynników. Aby uzyskać szczegółowe informacje o charakterystyce statycznej źródła zasilania urządzenia spawalniczego, należy skontaktować się z producentem.

3-8. Specyfikacja środowiskowa

A. Klasa ochrony IP

Klasa ochrony IP
IP23
Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do użytku na wolnym powietrzu.

B. Specyfikacja dot. temperatury

Zakres temperatur roboczych*	Zakres temperatur przechowywania/transportu
14 do 104°F (-10 do 40°C)	-4 do 131°F (-20 do 55°C)

*W temperaturze powyżej 104°F (40°C) następuje zmniejszenie wartości znamionowych wydajności.

C. Informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

⚠ Niniejsze urządzenie Klasy A nie jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach mieszkalnych, gdzie energia elektryczna jest dostarczana przez publiczny układ elektroenergetyczny niskiego napięcia. Mogą pojawić się potencjalne trudności dotyczące zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej w takich miejscach ze względu na zakłócenia przewodzone jak i promieniowane. Niniejsze urządzenie jest zgodne z normami IEC61000-3-11 i IEC 61000-3-12 i może być podłączane do publicznych układów elektroenergetycznych niskiego napięcia pod warunkiem, że impedancja publicznego układu niskiego napięcia Z_{max} w punkcie wspólnego połączenia wynosi mniej niż 36.3mΩ (lub moc zwarciova S_{sc} lub moc zwarciova 4.4MVA). To instalator lub użytkownik urządzenia odpowiada za dopilnowanie, w razie konieczności po konsultacji z operatorem sieci rozdzielczej, aby impedancja układu była zgodna z ograniczeniami impedancji.

D. Informacje dotyczące substancji niebezpiecznych w produktach elektrycznych i elektronicznych (ang. Electrical and Electronic Products, EEP) w Chinach

中国电器电子产品中有害物质的名称及含量 Informacje dotyczące substancji niebezpiecznych w produktach elektrycznych i elektronicznych w Chinach						
部件名称 Nazwa podzespołu (如果适用) (jeśli dotyczy)	有害物质 Substancja niebezpieczna					
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr6	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
黄铜和铜部件 części z mosiądzu lub miedzi	X	O	O	O	O	O
耦合装置 urządzenia sprzęgające	X	O	O	O	O	O
开关装置 urządzenia przełączające	O	O	X	O	O	O
线缆和线缆配件 przewody i akcesoria do przewodów	X	O	O	O	O	O
电池 baterie	X	O	O	O	O	O
本表格依据中国SJ/T 11364的规定编制。 Tabelę opracowano zgodnie z chińską normą SJ/T 11364. O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在中国GB/T26572规定的限量要求以下。 oznacza, że stężenie substancji niebezpiecznej we wszystkich materiałach jednorodnych danej części jest niższe od wartości progowej określonej w chińskiej normie GB/T 26572. X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出中国GB/T26572规定的限量要求。 oznacza, że stężenie substancji niebezpiecznej w co najmniej jednym materiale jednorodnym danej części jest wyższe od wartości progowej określonej w chińskiej normie GB/T 26572. 器电子产品的环保使用期限依据中国SJ/Z11388的规定确定。 Okres bezpiecznego dla środowiska użytkowania (ang. Environment Friendly Use Period, EFUP) określono zgodnie z normą SJ/Z 11388.						
						

E. Dyrektywa Ecodesign UE — Informacje

Model	Wejście	Minimalna wydajność źródła zasilania	Maksymalny pobór energii w stanie bezczynności
Maxstar 280, 280 DX	400V Trójfazowe	85,5%	13,7 W
Maxstar 280, 280 DX	230V Jednofazowe	83,5%	12,4 W

	Nie wyrzucać produktu (gdy to ma zastosowanie) razem z ogólnymi odpadami. Używać ponownie lub przetwarzać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (WEEE) oddając do wyznaczonego punktu odbioru odpadów. Skontaktować się z lokalnym biurem ds. recyklingu lub swoim lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania dalszych informacji.
---	---

Może zawierać surowce o krytycznym znaczeniu w orientacyjnych ilościach większych niż 1 gram na poziomie komponentu	
Komponent	Surowce o krytycznym znaczeniu
Obwody drukowane	Baryt, bizmut, kobalt, gal, german, hafn, ind, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, niob, metale z grupy platynowców, skand, krzem metaliczny, tantal, wanad
Elementy z tworzywa sztucznego	Antymon, baryt
Elementy elektryczne i elektroniczne	Antymon, beryl, magnez
Elementy metalowe	Beryl, kobalt, magnez, wolfram, wanad
Kable i zespoły kablowe	Boran, antymon, baryt, beryl, magnez
Panele wyświetlacza	Gal, ind, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, niob, metale z grupy platynowców, skand
Baterie	Fluoryt, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, magnez

CZĘŚĆ 4 – INSTALACJA

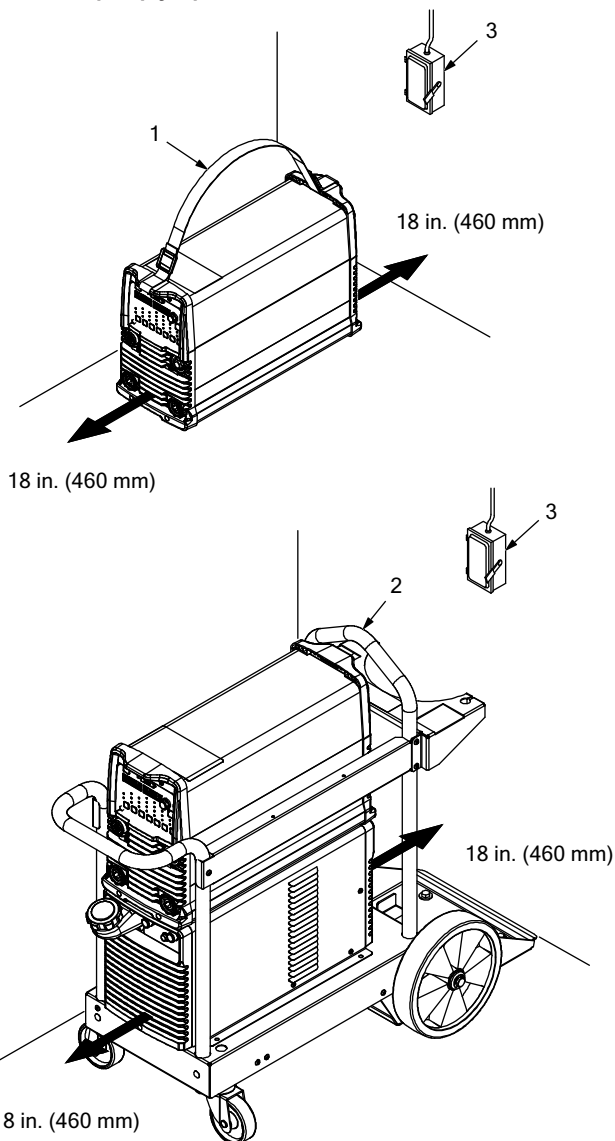
4-1. Wybieranie lokalizacji



Przemieszczanie



Ustawienie i przepływ powietrza



⚠ Nie przenosić urządzenia ani nie obsługiwać go w miejscach, w których mogłoby się przechylić.

⚠ Szczególna instalacja może być niezbędna w miejscach, gdzie znajduje się benzyna lub lotne ciecze - patrz NEC (Krajowy Kodeks Elektryczny) Artykuł 511 lub CEC (Kanadyjski Kodeks Elektryczny) Sekcja 20.

1 Pasek do przenoszenia

Używać paska tylko do przenoszenia źródła zasilania.

⚠ Nie używać paska do podnoszenia spawarki podłączonej do wózka/ chłodziarki.

2 Uchwyt podnoszący

Użyć uchwytu w celu przeniesienia i podniesienia spawarki/wózka/ chłodziarki.

⚠ Nie używać uchwytu do podnoszenia urządzenia, jeśli podłączone są akcesoria i butla gazowa.

3 Odłącznik liniowy

Umieścić urządzenie w pobliżu prawidłowego zasilania.

☞ Patrz Sekcja 3-5 dopuszczalne obciążenie zaczepów do podnoszenia.

☞ Wózek i chłodziarka stanowią wyposażenie opcjonalne.

4-2. Wybór przekroju kabla¹

UWAGA – Całkowita długość kabla w obwodzie spawalniczym (patrz tabela poniżej) to łączna długość obu kabli spawalniczych. Na przykład, jeżeli źródło zasilania znajduje się w odległości 100 ft (30 m) od przedmiotu obrabianego, całkowita długość kabla w obwodzie spawalniczym wynosi 200 ft (2 kable x 100 ft). W celu ustalenia przekroju kabla należy skorzystać z kolumny 200 ft (60 m).

	Przekrój kabla spawalniczego ² i całkowita długość kabla (miedź) w obwodzie spawalniczym			
	100 ft (30 m) lub mniej ⁴		150 ft (45 m)	200 ft (60 m)
Ampery spawania ³	10 - 60% Cykl pracy AWG (mm ²)	60 - 100% Cykl pracy AWG (mm ²)	10 - 100% Cykl pracy AWG (mm ²)	
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)
300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)

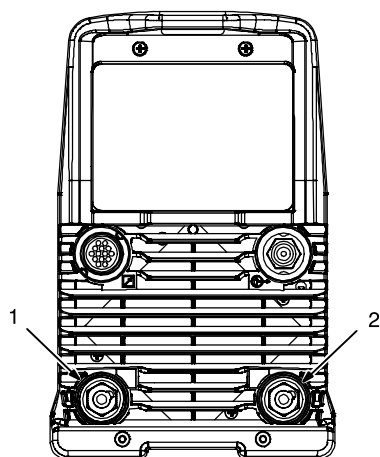
¹ Niniejsza tablica stanowi ogólne wytyczne i może nie odpowiadać wszystkim zastosowaniom.

² Przekrój kabla spawalniczego (AWG) oparty jest albo na spadku wynoszącym 4 V lub mniej albo na gęstości prądu wynoszącej co najmniej 300 circular mil (milicale kołowe) na amper.
() = mm² do użytku metrycznego.

³ Wybrać przekrój kabla spawalniczego do zastosowania impulsowego przy szczytowej wartości natężenia prądu.

⁴ W przypadku odległości większych niż 100 ft (30 m) maksymalnie do 200 ft (60 m), używać wyłącznie wyjścia prądu stałego (DC). W przypadku odległości większych niż wskazane w tym przewodniku, Zobacz Arkusz nr 39 AWS, Przewody spawalnicze, dostępny na stronie Amerykańskiego Stowarzyszenia Spawalniczego (American Welding Society) na stronie <http://www.aws.org>.

4-3. Zaciski wyjściowe spawania



805496-B

⚠ Wyłączyć zasilanie przed podłączeniem do zacisków wyjściowych spawania.

⚠ Nie używać kabli zużytych, uszkodzonych, o zbyt małym przekroju lub naprawianych.

1 Dodatni (+) zacisk wyjściowy spawania

Złącze przewodu masowego do spawania TIG; Złącze spawania elektrodą otuloną
Uchwyt elektrody otulonej

2 Ujemny (-) zacisk wyjściowy spawania

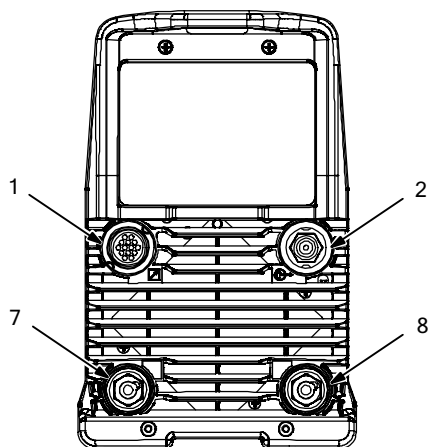
Złącze palnika TIG do przewodu masowego spawania TIG; Złącze do spawania elektrodą otuloną

🔧 Informacje na temat wyjściowych zacisków spawania znajdują się w częściach 4-4 do 4-5 dotyczących typowych procesów połączenia.

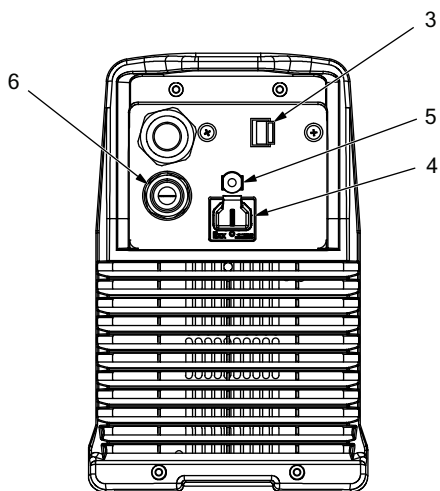
4-4. Podłączenia



Przedni panel



Tyłny panel



805496-B

 11/16 cala (21 mm dla urządzeń CE)

 **Wyłączyć zasilanie przed podłączeniem do zacisków wyjściowych spawania.**

 **Nie używać kabli zużytych, uszkodzonych, o zbyt małym przekroju lub naprawianych.**

1 Gniazdo sterowania zdalnego (patrz sekcja 4-9)

2 Złącze wyjścia gazu do palnika

Wymaga użycia klucza 11/16 cali.

3 Włącznik zasilania

Użyć włącznika do włączenia / odłączenia zasilania od urządzenia.

4 Dodatkowe gniazdo dedykowanego zasilacza Coolmate 1.3

5 Dodatkowy ochronnik do dedykowanego zasilacza Coolmate 1.3

Dołączany z opcjonalnym gniazdem dedykowanego zasilacza Coolmate 1.3

6 Podłączenie wlotowe gazu

Złącze ma gwinty prawoskrętne 5/8-18 cala i zwykle wymaga użycia klucza 11/16 cali. Maks. psi wynosi 125.

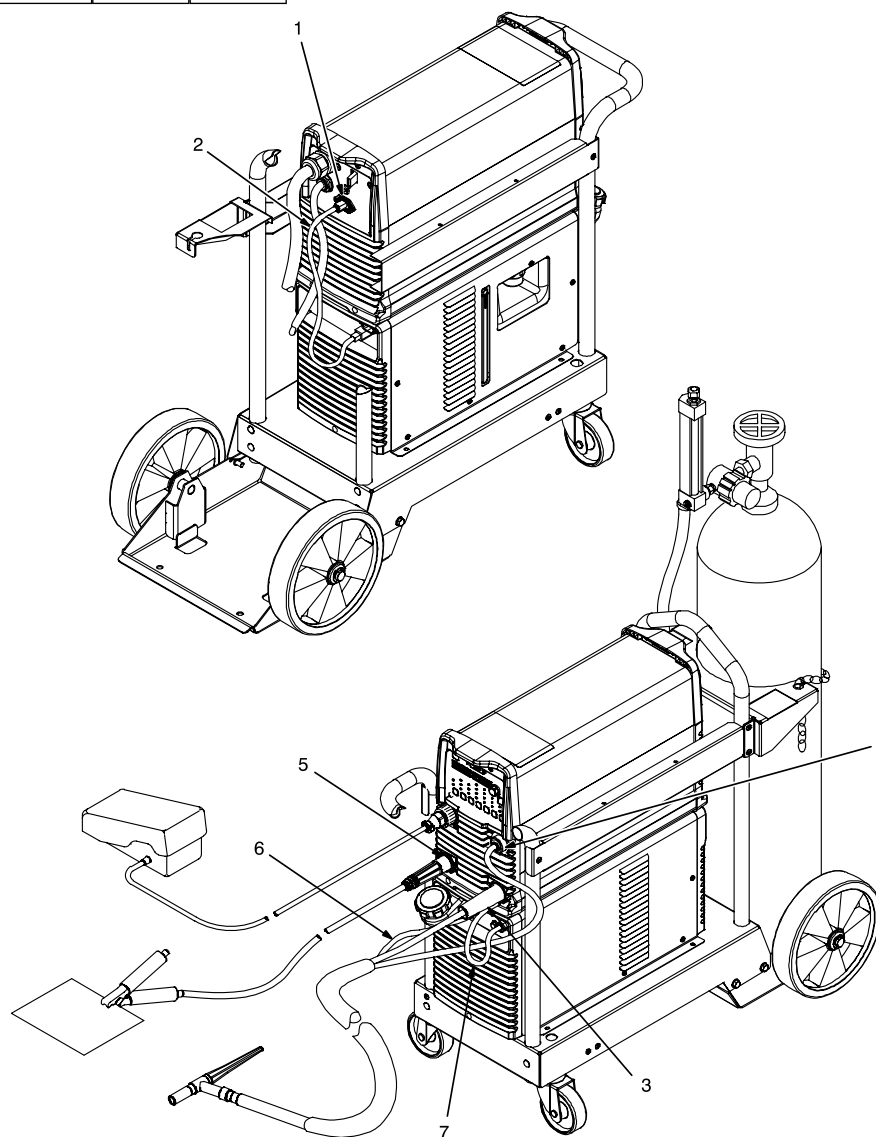
7 Dodatni (+) zacisk wyjściowy spawania

Złącze przewodu masowego do spawania TIG Złącze spawania elektrodą otuloną Uchwyt elektrody otulonej

8 Ujemny (-) zacisk wyjściowy spawania

Złącze palnika TIG do przewodu masowego spawania TIG Złącze do spawania elektrodą otuloną

4-5. Podłączenia chłodnicy



11/16 cala (21 mm dla urządzeń CE)

Wózek i chłodnica stanowią wyposażenie opcjonalne.

- 1 Gniazdo zasilające Coolmate 1.3
- 2 Przewód zasilania chłodnicy

Doprowadza 115 VAC w celu zasilania chłodnicy.

- 3 Zacisk wyjściowy spawania elektrody (-zacisk wyjściowy spawania w modelach Maxstar)

Podłączyć uchwyt TIG do zacisku wyjściowego spawania elektrody.

- 4 Podłączenie wylotowe gazu

Podłączyć wąż gazu dla palnika TIG do łącznika wylotowego gazu.

- 5 Zacisk wyjściowy spawania przedmiotu obrabianego (+ zacisk wyjściowy spawania w modelach Maxstar)

Podłączyć przewód do masy do zacisku wyjściowego spawania przedmiotu obrabianego.

- 6 Podłączenie wylotowe wody (do palnika)

- 4 Podłączyć przewód zasilania wodą palnika (niebieski) do złącza wyjściowego wody chłodnicy.

- 7 Podłączenie wlotowe wody (z palnika)

Podłączyć przewód powrotny wody palnika (czerwony) do złącza wejściowego wody chłodnicy.

Specyfikacja chłodziwa	
Zastosowanie	GTAW lub tam, gdzie używana jest HF (prąd wysokiej częstotliwości)
Chłodziwo (1-1/4 galon)	Chłodziwo 043810 o niskiej przewodności ● Roztwór 50/50 ● Ochrona do - 37° F (- 38°C) ● Powstrzymanie wzrostu glonów Woda destylowana lub dejonizowana OK powyżej 32°F (0°C)

UWAGA – Zastosowanie chłodziwa innego niż wymienione w tabeli skutkuje unieważnieniem gwarancji na wszystkie części mające styczność z chłodziwem (pompa, chłodnica itd.).

4-6. Przewodnik serwisowy dotyczący instalacji elektrycznej (Maxstar)

A. Przewodnik serwisowy dotyczący instalacji elektrycznej (Trójfazowe)

⚠ Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tym przewodniku serwisowym może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub wybuchu pożaru. Niniejsze zalecenia dotyczą danego obwodu o parametrach dostosowanych do mocy znamionowej i cyklu roboczego spawalniczego źródła zasilania. W instalacjach z danym obwodem przepisy NEC (Krajowego Kodeksu Elektrycznego) zezwalają, aby parametry znamionowe gniazda lub przewodu elektrycznego były niższe niż parametry znamionowe ochronnika obwodu. Wszystkie komponenty obwodu muszą być fizycznie kompatybilne. Patrz NEC artykuły 210.21, 630.11 i 630.12.630.12.

☞ Rzeczywiste napięcie wejścia nie powinno spaść poniżej 108 VAC ani wzrosnąć powyżej 528 VAC. Jeśli rzeczywiste napięcie wejścia jest poza zakresem, urządzenie może działać niezgodnie ze specyfikacją.

	60 Hz Trójfazowe						
Znamionowe napięcie sieci (V)	208	220	230	380	400	460	575
Maks. znamionowe natężenie źródła zasilania I_{1max} (A)	30	28	27	17	16	14	11
Maks. skuteczny prąd zasilania I_{1eff} (A)	16	15	14	12	11	10	8
Maks. zalecane standardowe wartości znamionowe bez- bezpiecznika w amperach ¹							
Bezpieczniki zwłoczne ²	35	35	30	20	20	15	15
Bezpieczniki działające normalnie ³	45	40	40	25	20	20	15
Maks. zalecana długość przewodu zasilającego w stopach (metrach) ⁴	65 (20)	48 (15)	52 (16)	136 (41)	152 (46)	200 (61)	318 (97)
Instalacja toru							
Minimalny rozmiar przewodu zasilającego w AWG (mm ²) ⁵	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Min. przekrój przewodu uziemiającego w AWG (mm ²) ⁵	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Montaż przewodu elastycznego							
Minimalny rozmiar przewodu zasilającego w AWG (mm ²) ⁶	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)

Odwolania: Krajowy Kodeks Elektryczny (NEC) 2023 (włącznie z artykułem 630)

1 Jeżeli zamiast bezpiecznika używa jest wyłącznik automatyczny (CF), należy wybrać wyłącznik o krzywych czasowo-prądowych porównywalnych z krzywymi zalecanego bezpiecznika.

2 Bezpieczniki „zwłoczne” są klasy UL „RK5”. Patrz UL 248.

3 Bezpieczniki „działające normalnie” (uniwersalne — bez zamierzonej zwłoki) są klasy UL „K5” (do 60 A włącznie) oraz klasy UL „H” (od 65 A w górę). Patrz UL 248.

4 Maksymalna całkowita długość żył przewodzących z zasilaniem miedzianym w całej instalacji, torze lub przewodzie elastycznym.

5 Dane dotyczące żyły przewodzącej przewodu określa jego wymiary (wyluczając przewody lub kable elastyczne) pomiędzy tablicą rozdzielczą, a sprzętem NEC Table 310.16 oraz oparte są na dopuszczalnej obciążalności prądowej izolowanych przewodników miedzianych o wartości temperatury 167°F (75°C), gdzie nie występuje więcej niż trzy pojedyncze przewody obciążalności prądowej w torowisku przewodów.

6 Rozmiar żyły przewodzącej jest oparty na tabeli NEC 400.5(A)(1) dla kabli z płaszczem SOOW 600V 90°C (194°F) w temperaturze otoczenia 30°C (86°F). Patrz tabela NEC 310.15(B)(1)(1) dla współczynnika korekty temperatura otoczenia. Przewody elastyczne wykorzystywane do przyłączania układu zasilającego muszą być zgodne z wymogami UL62.

B. Przewodnik serwisowy dotyczący instalacji elektrycznej (Jednofazowe)

⚠ Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tym przewodniku serwisowym może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub wybuchu pożaru. Niniejsze zalecenia dotyczą danego obwodu o parametrach dostosowanych do mocy znamionowej i cyklu roboczego spawalniczego źródła zasilania. W instalacjach z danym obwodem przepisy NEC (Krajowego Kodeksu Elektrycznego) zezwalają, aby parametry znamionowe gniazda lub przewodu elektrycznego były niższe niż parametry znamionowe ochronnika obwodu. Wszystkie komponenty obwodu muszą być fizycznie kompatybilne. Patrz NEC artykuły 210.21, 630.11 i 630.12.630.12.

☞ Rzeczywiste napięcie wejścia nie powinno spaść poniżej 188 VAC ani wzrosnąć powyżej 632 VAC. Jeśli rzeczywiste napięcie wejścia jest poza zakresem, urządzenie może działać niezgodnie ze specyfikacją.

	60 Hz Jednofazowe						
Znamionowe napięcie sieci (V)	208	220	230	380	400	460	575
Maks. znamionowe natężenie źródła zasilania I_{1max} (A)	52	48	47	28	27	24	19
Maks. skuteczny prąd zasilania I_{1eff} (A)	27	26	24	20	19	16	13
Maks. zalecane standardowe wartości znamionowe bez- piecznika w amperach ¹							
Bezpieczniki zwłoczne ²	60	60	50	35	30	30	20
Bezpieczniki działające normalnie ³	70	70	70	40	40	35	25
Maks. zalecana długość przewodu zasilającego w stopach (metrach) ⁴	52 (16)	60 (18)	66 (20)	110 (34)	120 (37)	156 (47)	159 (49)
Instalacja toru							
Minimalny rozmiar przewodu zasilającego w AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)
Min. przekrój przewodu uziemiającego w AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)
Montaż przewodu elastycznego							
Minimalny rozmiar przewodu zasilającego w AWG (mm ²) ⁶	10 (6)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)

Odwwołania: Krajowy Kodeks Elektryczny (NEC) 2023 (włącznie z artykułem 630)

1 Jeżeli zamiast bezpiecznika używa jest wyłącznik automatyczny (CF), należy wybrać wyłącznik o krzywych czasowo-prądowych porównywalnych z krzywymi zalecanego bezpiecznika.

2 Bezpieczniki „zwłoczne” są klasy UL „RK5”. Patrz UL 248.

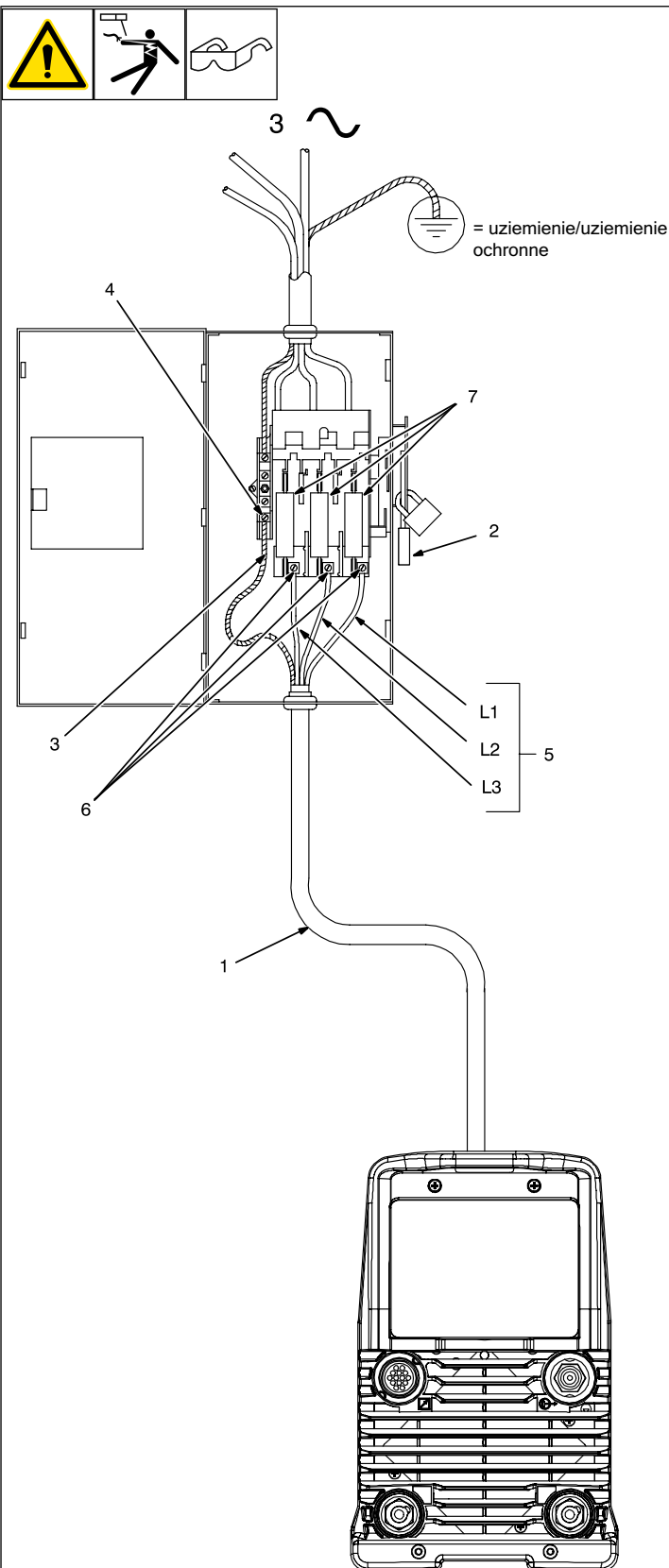
3 Bezpieczniki „działające normalnie” (uniwersalne — bez zamierzonej zwłoki) są klasy UL „K5” (do 60 A włącznie) oraz klasy UL „H” (od 65 A w górę). Patrz UL 248.

4 Maksymalna całkowita długość żył przewodzący z zasilaniem miedzianym w całej instalacji, torze lub przewodzie elastycznym.

5 Dane dotyczące żyły przewodzącej przewodu określa jego wymiary (wyluczając przewody lub kable elastyczne) pomiędzy tablicą rozdzielczą, a sprzętem NEC Table 310.16 oraz oparte są na dopuszczalnej obciążalności prądowej izolowanych przewodników miedzianych o wartości temperatury 167°F (75°C), gdzie nie występuje więcej niż trzy pojedyncze przewody obciążalności prądowej w torowisku przewodów.

6 Rozmiar żyły przewodzącej jest oparty na tabeli NEC 400.5(A)(1) dla kabli z płaszczem SOOW 600V 90°C (194°F) w temperaturze otoczenia 30°C (86°F). Patrz tabela NEC 310.15(B)(1)(1) dla współczynnika korekty temperatura otoczenia. Przewody elastyczne wykorzystywane do przyłączania układu zasilającego muszą być zgodne z wymogami UL62.

4-7. Podłączanie zasilania trójfazowego



⚠ Instalacja musi spełniać wymagania wszystkich kodeksów krajowych i lokalnych — przeprowadzenie tej instalacji należy zlecić wyłącznie osobom wykwalifikowanym.

⚠ Odłączyć oraz zablokować zasilanie i wywiesić tablice ostrzegawcze przed podłączaniem przewodów wejściowych z urządzenia. Stosować się do ustalonych procedur odnośnie do instalacji oraz zdejmowania blokady/ tablic ostrzegawczych.

⚠ Zawsze należy podłączyć zielony lub zielono-żółty przewód najpierw do zacisku uziomowego zasilania, a nigdy do zacisku liniowego.

UWAGA – Zespół obwodów Auto-Line w tym urządzeniu automatycznie przystosowuje źródło zasilania do przykładanego napięcia pierwotnego. Sprawdzić dostępne napięcie wejściowe w miejscu instalacji. To urządzenie można podłączyć do dowolnego źródła wejściowego z napięciem od 208 do 575 VAC bez zdejmowania pokrywy w celu ponownego podłączenia źródła.

Należy zapoznać się z tabliczką znamionową na urządzeniu i sprawdzić napięcie wejściowe dostępne na miejscu.

Dla pracy trójfazowej

- 1 Wejściowy przewód zasilania.
- 2 Odłącznik (wyłącznik przedstawiony w pozycji wyłączenia)
- 3 Zielony lub zielono-żółty przewód uziemiający
- 4 Zacisk uziemienia odłącznika
- 5 Przewody wejściowe (L1, L2 i L3)
- 6 Zaciski liniowe odłącznika

Podłączyć zielony lub zielono-żółty przewód uziemiający najpierw do zacisku uziomowego odłącznika.

Podłączyć przewody wejściowe L1, L2 i L3 do zacisków liniowych odłącznika.

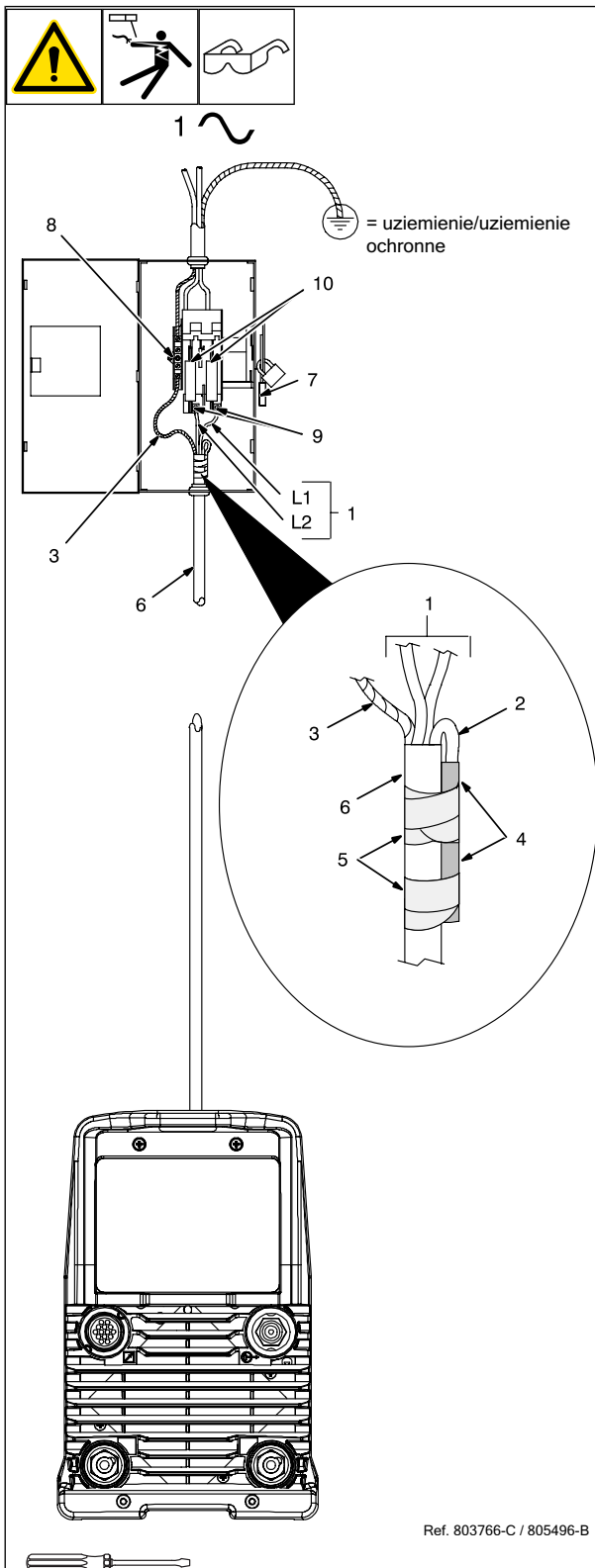
7 Zabezpieczenie nadprądowe

Wybrać rodzaj i rozmiar zabezpieczenia nadprądowego według Poradnik dotyczący elektrycznych prac serwisowych (pokazano odłącznik bezpiecznikowy).

Zamknąć i zabezpieczyć drzwiczki na odłączniku. Zastosować ustalone procedury blokady/wywieszania tablic ostrzegawczych, aby oddać urządzenie do eksploatacji.

Ref. 803766-C / 805496-B

4-8. Podłączanie zasilania jednofazowego



Ref. 803766-C / 805496-B

⚠ Instalacja musi spełniać wymagania wszystkich kodeksów krajowych i lokalnych — przeprowadzenie tej instalacji należy zlecić wyłącznie osobom wykwalifikowanym.

⚠ Odłączyć oraz zablokować zasilanie i wywiesić tablice ostrzegawcze przed podłączaniem przewodów wejściowych z urządzenia. Stosować się do ustalonych procedur odnośnie do instalacji oraz zdejmowania blokady/ tablic ostrzegawczych.

⚠ Zawsze należy podłączyć zielony lub zielono-żółty przewód najpierw do zacisku uziomowego zasilania, a nigdy do zacisku liniowego.

UWAGA – Zespół obwodów Auto-Line w tym urządzeniu automatycznie przystosowuje źródło zasilania do przykładanego napięcia pierwotnego. Sprawdzić dostępne napięcie wejściowe w miejscu instalacji. To urządzenie można podłączyć do dowolnego źródła wejściowego z napięciem od 208 do 575 VAC bez zdejmowania pokrywy w celu ponownego podłączenia źródła.

Należy zapoznać się z tabliczką znamionową na urządzeniu i sprawdzić napięcie wejściowe dostępne na miejscu.

- 1 Czarny i biały przewód wejściowy (L1 i L2) (Czarny i Szary dotyczy CE)
- 2 Czerwony przewód wejściowy (Brązowy dotyczy CE)
- 3 Zielony lub zielono-żółty przewód uziemiający
- 4 Osłona izolacyjna
- 5 Taśma elektryczna

Zaizolować i oddzielić czerwony (Brązowy dotyczy CE) przewód tak, jak pokazano.

- 6 Wejściowy przewód zasilania.
- 7 Odłącznik (wyłącznik przedstawiony w pozycji wyłączenia)
- 8 Zacisk uziemienia odłącznika
- 9 Zaciski liniowe odłącznika

Podłączyć zielony lub zielono-żółty przewód uziemiający najpierw do zacisku uziomowego odłącznika.

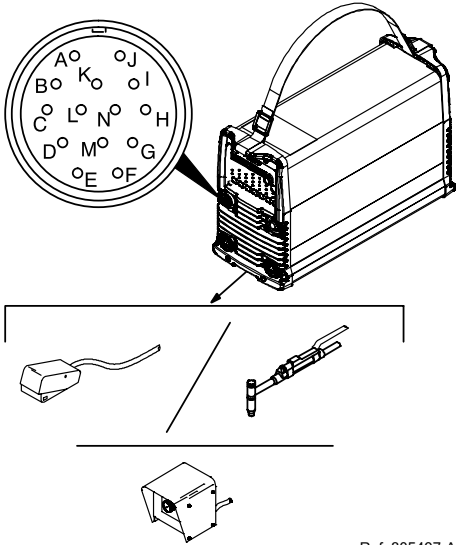
Podłączyć przewody wejściowe L1 i L2 do zacisków liniowych odłącznika.

- 10 Zabezpieczenie nadprądowe

Wybrać rodzaj i rozmiar zabezpieczenia nadprądowego według Poradnik dotyczący elektrycznych prac serwisowych (pokazano odłącznik bezpiecznikowy).

Zamknąć i zabezpieczyć drzwiczki na odłączniku. Zastosować ustalone procedury blokady/wywieszania tablic ostrzegawczych, aby oddać urządzenie do eksploatacji.

4-9. Informacje o gnieździe zdalnego sterowania 14-pinowym

 Ref. 805497-A	Remote 14	Gniazdko	Informacje nt. gniazdkka
	15 V DD Wyjście Stycznik	A	Sterowanie stycznikiem +15 VDC, odn. G.
		B	Zamknięcie styku do A dopełnia obwód sterowania stycznikiem 15 V DC i umożliwia uzyskanie mocy wyjściowej.
	Gniazdo Zdalnego Sterowania - Wyjście	C	Wyjście do sterowania zdalnego; wyjście +10 VDC do sterowania zdalnego.
		D	Wspólny obwód zdalnego sterowania.
		E	Wejściowy sygnał sterujący od 0 do +10 V DC zdalnego sterowania. ¹ Można rekonfigurować jako wejście dla wł. wyjścia (zatrzymania spawania) – używać do zdalnego zatrzymania spawania poza normalnym cyklem spawania. Podłączenie do gniazda D musi być utrzymywane przez cały czas. Jeśli połączenie zostanie przerwane, moc wyjściowa zostanie utracona i wyświetli się komunikat Auto Stop.
	Sygnały Wyjściowe	F	Prądowy sygnał zwrotny; +1 V DC na 100 amperów.
		H	Napięciowy sygnał zwrotny; +1 V DC na 10 V wyjścia.
		I ¹	Wskazanie prawidłowego łuku zamknięte dla gniazda G z prawidłowym łukiem. Dane elektryczne: otwarty tranzystor kolektora (patrz sekcja 4-10 gdzie podano przykład połączenia).
		J ¹	Blokada sterowania długością łuku zamknięta dla gniazda G podczas zasilania i nachylenia początkowego i końcowego oraz podczas prądu dla przebiegu impulsowego mocy <=10 Hz. Dane elektryczne: otwarty tranzystor kolektora (patrz sekcja 4-10 gdzie podano przykład połączenia).
		2	Wykrywanie Touch Sense zamknięte dla gniazda G, funkcja Touch Sense magistrali Modbus włączona, wyjście spawania urządzenia nie wyzwolone.
	Wspólny	G	Powrót dla wszystkich sygnałów wyjściowych: F, H, I, J oraz A.
	Podstawa	K	Podstawa
	Magistrala łączności szeregowej	L ²	Wspólny Modbus (wspólny RS485)
		M ²	Modbus D1 (RS485 B+)
		N ²	Modbus D0 (RS485 A-)

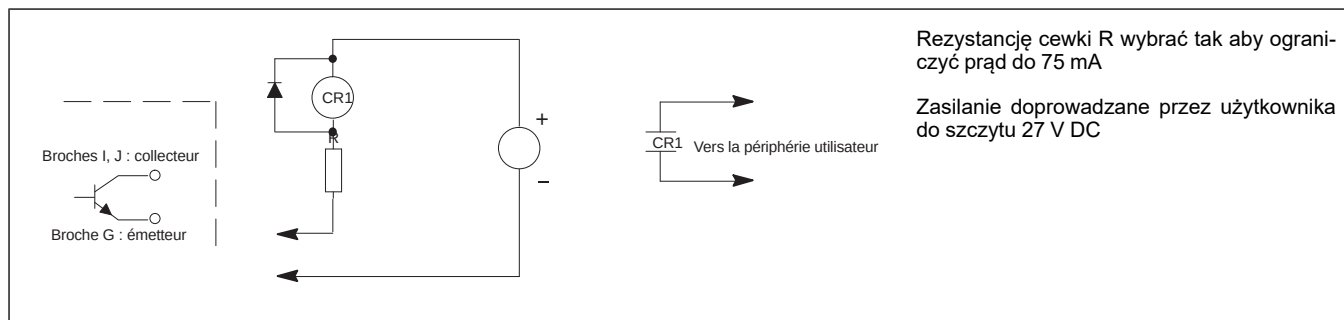
Gniazda G i K są elektryczne odizolowane od siebie.

¹ Dostępne z opcjonalną kartą pamięci Automation Expansion.

² Dostępne z opcjonalną kartą pamięci Modbus Expansion. Komunikacja szeregową Modbus zapewnia dostęp do wszystkich funkcji i parametrów urządzenia na panelu przednim. Lista rejestrów Modbus, patrz Podręcznik użytkownika 265415. Modbus Expansion obejmuje również funkcję automatyki, amplitudę niezależną od przebiegu prądu zmiennego (tylko Dynasty) oraz rozszerzenia Hot Wire i Hot Start Adjust.

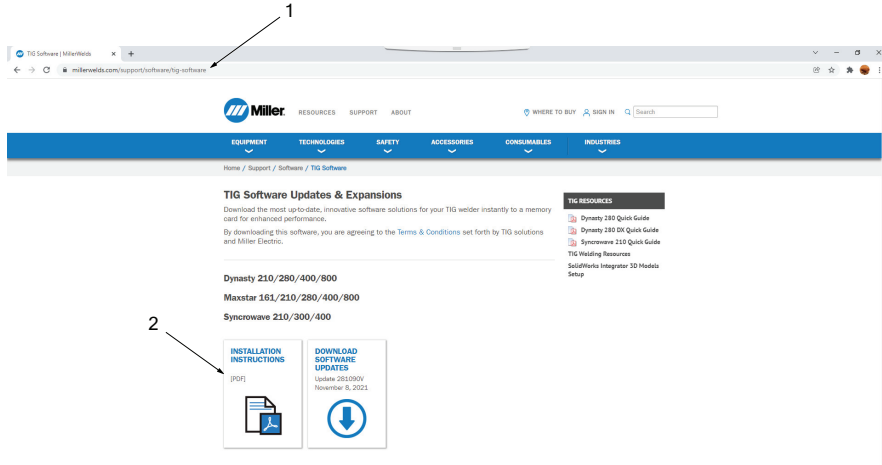
☞ Jeżeli do gniazda zdalnego sterowania 14-pinowego, takiego jak RHC-14, podłączone zostanie ręczne urządzenie do zdalnego sterowania, niektóre wartości prądu powyżej min. muszą zostać ustawione na urządzeniu do zdalnego sterowania przed włączeniem stycznika Panelu lub Sterowania zdalnego. Niedopilnowanie tego spowoduje, że sterowanie prądem będzie odbywało się z poziomu panelu, a ręczne urządzenie do sterowania ręcznego nie będzie działało.

4-10. Zastosowanie prostej automatyki



4-11. Aktualizacje oprogramowania

A. Wymagania systemowe



Powody pobierania aktualizacji oprogramowania

- Aby uzyskać najnowsze funkcje i ulepszenia oprogramowania wraz z aktualizacjami.
- W celu wymiany płytki drukowanej wymagana jest aktualizacja oprogramowania dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia.
- Aktualizacja oprogramowania jest konieczna dla zapewnienia prawidłowego działania rozszerzeń oprogramowania w przypadku wszystkich zakupionych rozszerzeń funkcji.

Wymagania systemowe

A computer with an SD memory card port, or SD memory card reader is required to download software updates.

Karta pamięci SD o maksymalnej pojemności 32 GB

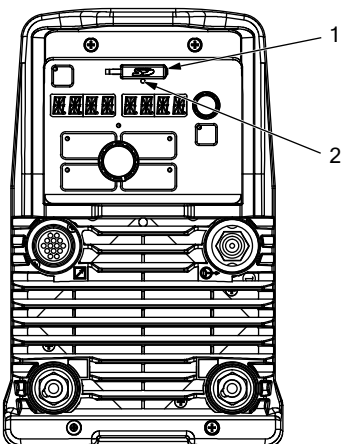
Logo SD jest zastrzeżonym znakiem towarowym SD-3C LLC.

Jak pobierać aktualizacje oprogramowania

1 W przeglądarce internetowej przejść pod adres <https://www.millerwelds.com/support/software/tig-software>

2 Wybrać **Instrukcję instalacji systemu (PDF)** [System Installation Instructions (PDF)] i postępować zgodnie z poleceniami

B. Instalacja oprogramowania



805496-B

 Aktualizacje oprogramowania mogą przywrócić wartości domyślne w urządzeniu.

Wymagania dot. kart:

Wymagana jest karta pamięci SD o maksymalnej pojemności 32 GB.

- 1 Gniazdo karty pamięci
- 2 Wskaźnik LED

Umieścić kartę z nowym oprogramowaniem w gnieździe, gdy urządzenie jest włączone

(ale nie podczas spawania). Wsuniecie karty podczas spawania spowodowałoby przerwanie tego procesu.

Dioda LED będzie migać zielonym światłem, gdy urządzenie będzie wczytywać dane z karty, a pasek pomiaru się wyłączy. Czas instalowania aktualizacji może wynieść do trzech minut. **Nie należy** usuwać karty, gdy dioda LED miga na zielono.

Po pomyślnym wczytaniu danych lub zapisaniu ich na karcie, dioda LED zapali się na

zielono, a pasek pomiaru się zaświeci. Urządzenie jest teraz gotowe do pracy.

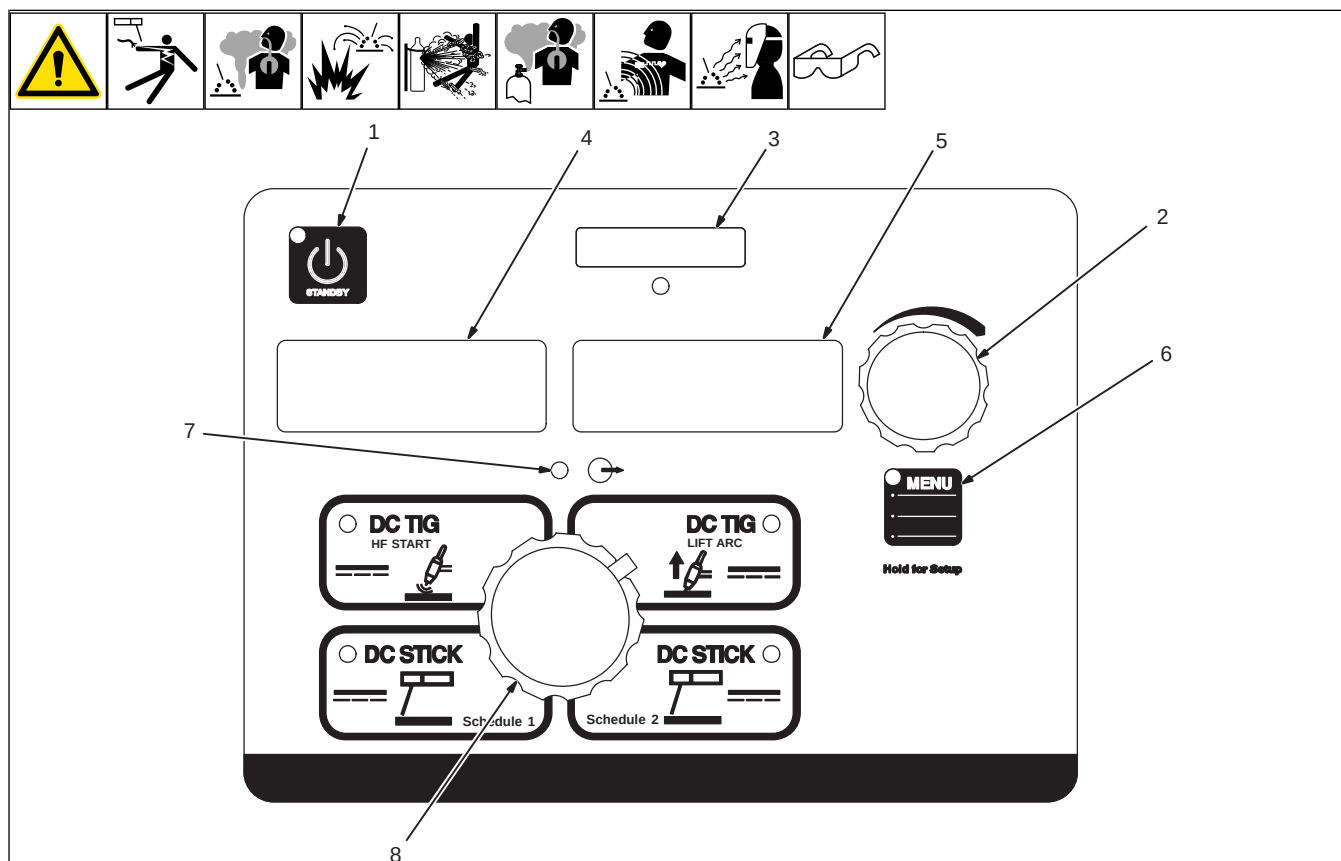
Rozwiązywanie problemów:

Dioda LED miga na czerwono: Błąd aktualizacji oprogramowania lub oprogramowanie nie jest kompatybilne. Usunąć i umieścić kartę w gnieździe ponownie.

Dioda LED świeci się na czerwono: Nie można wczytać karty. Karta może być uszkodzona.

CZĘŚĆ 5 – MAXSTAR 280 – OBSŁUGA

5-1. Maxstar 280 - Sterowanie



247218-C

Dla wszystkich elementów sterowania z tabliczką przełącznikową na panelu przedniego: nacisnąć tabliczkę przełącznikową, aby włączyć lampkę i umożliwić działanie.

Kolor zielony na tabliczce firmowej wskazuje na funkcję TIG, a kolor szary wskazuje na funkcję elektrody otulonej.

1 Przełącznik trybu gotowości

Użyć do przełączenia urządzenia w tryb niskiego poboru energii.

Za pomocą tego przycisku można także usunąć niektóre komunikaty o błędach. Patrz sekcja 8-5.

2 Pokrętło regulacji natężenia prądu

Użyć pokrętła do zmiany wstępnie ustawionej wartości natężenia prądu. Jeśli używane jest sterowanie zdalne, wstępnie ustawiona wartość natężenia jest maks. dostępną wartością wyjściową. Pokrętło to pozwala także sterować zmianą parametrów w trybie menu (patrz sekcje 5-2 do 5-5).

3 Wskaźnik i gniazdo karty pamięci

Za pomocą tego gniazda można dodawać funkcję do urządzenia i aktualizować jego oprogramowanie układowe. Gdy karta jest odczytywana, zaświeca się dioda.

4 Woltomierz

Wyświetla rzeczywiste napięcie, gdy napięcie jest obecne na zaciskach wyjściowych spawania. Jest również używany do wyświetlania opisów parametrów w menu.

5 Amperomierz

Wyświetla rzeczywiste natężenie prądu podczas spawania i wstępnie ustawione natężenie prądu w trybie jałowym. Jest również używany do wyświetlania opcji wyboru parametrów w menu.

6 Przycisk Menu

Za jego pomocą można przewijać kolejne dostępne parametry dla wybranego procesu. Przytrzymać przycisk dla danego parametru, aby włączyć tryb konfiguracji (patrz sekcje 5-2 do 5-5).

7 Wskaźnik włączonego wyjścia

Niebieski wskaźnik zaświeca się, gdy wyjście jest włączone.

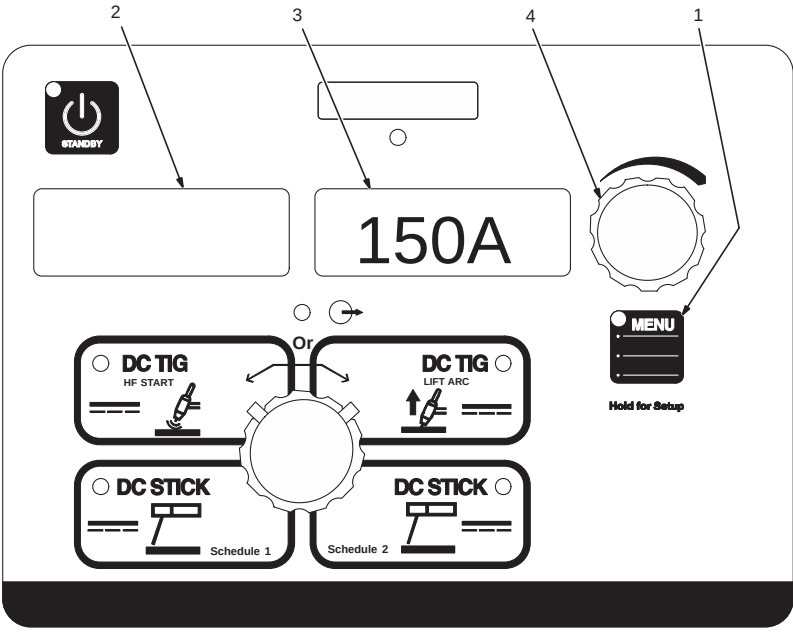
8 Przełącznik wyboru procesu

Użyć do wybrania jednego z następujących procesów:

- DC TIG HF - używany do spawania stali nierdzewnej i miękkiej. Niedotykowe zajarzanie łuku.
- DC TIG Lift - używany, jeśli HF mogłoby zakłócać pracę urządzeń w otoczeniu.
- DC Stick (2 położenia) - używany do spawania stali.

Dwa plany pracy pozwalają korzystać z dwóch zestawów aktywnych parametrów i zapewniają łatwość ich wyboru.

5-2. Uzyskiwanie dostępu do menu panelu sterowania: DC TIG HF i Lift Arc



247218-C

1 Przycisk Menu

Nacisnąć przycisk Menu, aby przejrzeć kolejne parametry do ustawienia.

2 Wyświetlacz parametrów

3 Wyświetlacz ustawień

4 Pokrętko regulacji natężenia prądu

Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

 Parametry automatycznie powracają do ustawień natężenia prądu po upływie 15 s nieaktywności pokrętko regulacji natężenia prądu.

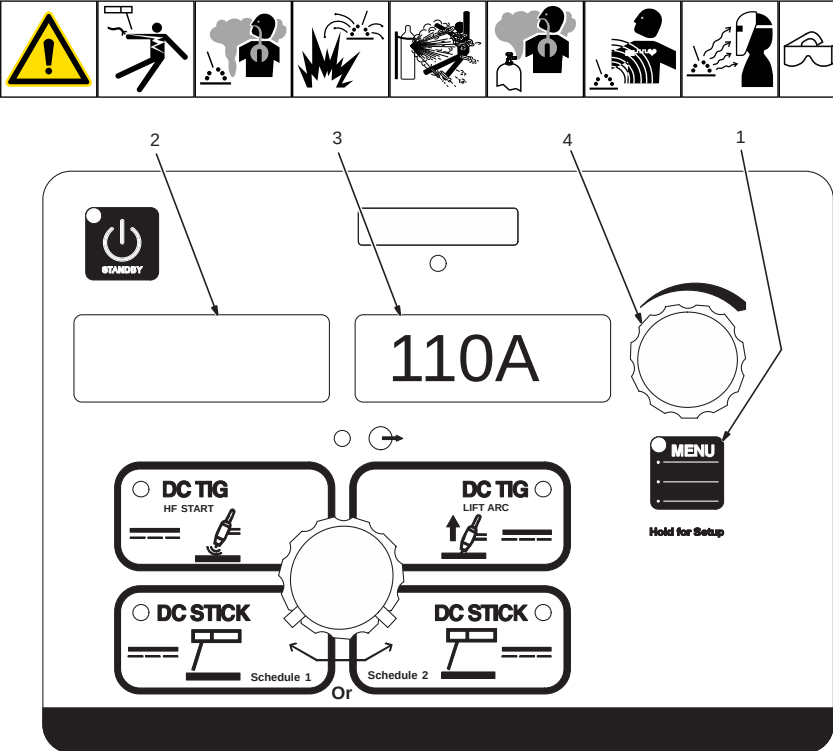
Sterowanie natężeniem prądu

Steruje natężeniem wyjścia spawania. Ogranicza maksymalną moc wyjściową zdanego urządzenia zasilającego.

*PRO-SET zapewnia profesjonalne ustawienia dla procesu spawania. Aby użyć nastawy PRO-SET, naciśnij przycisk menu w celu wyświetlenia parametru i dostosuj pokrętko regulacji natężenia prądu, aż komunikat PROSET zacznie migać na wyświetlaczu. Komunikat PRO-SET mignie tylko raz, odkrywając profesjonalną nastawę dla parametru.

Sterowanie impulsami*	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[PPS] [OFF]	Obniża wejście temperatury, ograniczając zakłócenia i zwiększając prędkość przesyłu. Ustawić PPS (impulsy na s). Zakres to OFF (WYŁ.)-250 PPS. Wartości natężenia prądu tła i natężenia szczytowego nie można regulować. Natężenie prądu tła wynosi 25% natężenia szczytowego. Czas szczytowego natężenia prądu wynosi 40%.
Sterowanie przepływem końcowym [POST]	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[POST] [AUTO]	Steruje długością czasu dla przepływu gazu po zatrzymaniu spawania. Zakres to AUTO, OFF (WYŁ.)-50T (s). Nastawa AUTO oblicza czas w oparciu o maksymalne natężenie prądu każdego cyklu spawania. Minimalny czas wynosi 8 s. Auto = maks. natężenie prądu/10.

5-3. Uzyskiwanie dostępu do menu panelu sterowania: Elektroda otulona DC



247218-C

1 Przycisk Menu

Nacisnąć przycisk Menu, aby przejrzeć kolejne parametry do ustawienia.

2 Wyświetlacz parametrów

3 Wyświetlacz ustawień

4 Pokrętko regulacji natężenia prądu

Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

 Parametry automatycznie powracają do ustawień natężenia prądu po upływie 15 s nieaktywności pokrętko regulacji natężenia prądu.

Sterowanie natężeniem prądu

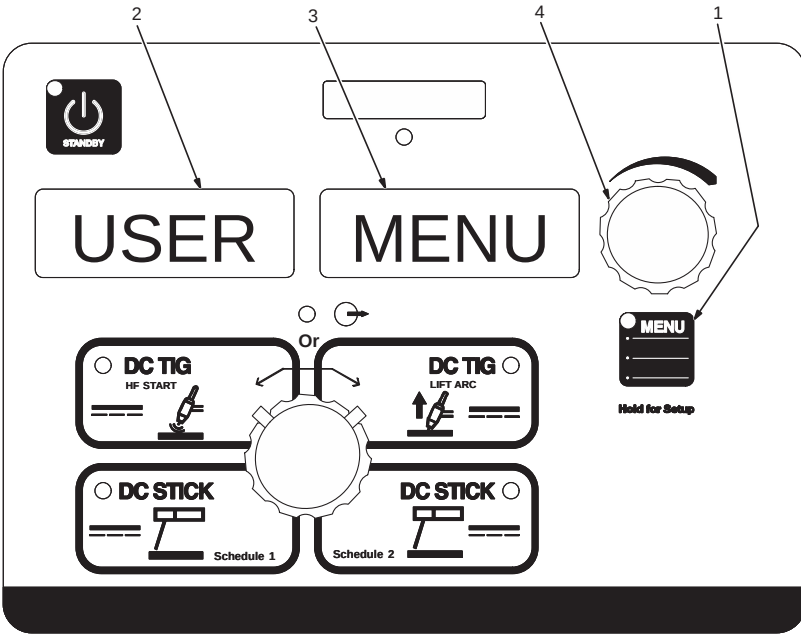
Steruje natężeniem wyjścia spawania. Ogranicza maksymalną moc wyjściową zdanego urządzenia zasilającego.

*PRO-SET zapewnia profesjonalne ustawienia dla procesu spawania. Aby użyć nastawy PRO-SET, naciśnij przycisk menu w celu wyświetlenia parametru i dostosuj pokrętko regulacji natężenia prądu, aż komunikat PROSET zacznie migać na wyświetlaczu. Komunikat PRO-SET mignie tylko raz, odkrywając profesjonalną nastawę dla parametru.

Sterowanie ciśnieniem łuku*	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[DIG] [30%]	Steruje ilością dodatkowego natężenia prądu przy niskim napięciu (długość łuku zwartego). Dostosować ciśnienie łuku dla różnych konfiguracji złączy i elektrod. Zakres to OFF-100%. Obsługuje wartości PRO-Set dla elektrod 6010 i 7018.
[CARB] [ARC]	na stopniu powyżej DIG 100% można wybrać żłobienie elektrodą węglową (CARBON ARC Gouging).

5-4. Uzyskiwanie dostępu do menu konfiguracji użytkownika: DC TIG HF i Lift-Arc





1 Przycisk Menu

Nacisnąć i przytrzymać przycisk Menu przez około dwie sekundy, aby uzyskać dostęp do menu konfiguracji urządzenia. Nacisnąć przycisk Menu, aby przejrzeć kolejne parametry do ustawienia.

2 Wyświetlacz parametrów

3 Wyświetlacz ustawień

4 Pokrętko regulacji natężenia prądu

Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

 Aby wyjść z menu, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk Menu tak długo, aż menu zgaśnie.

247218-C

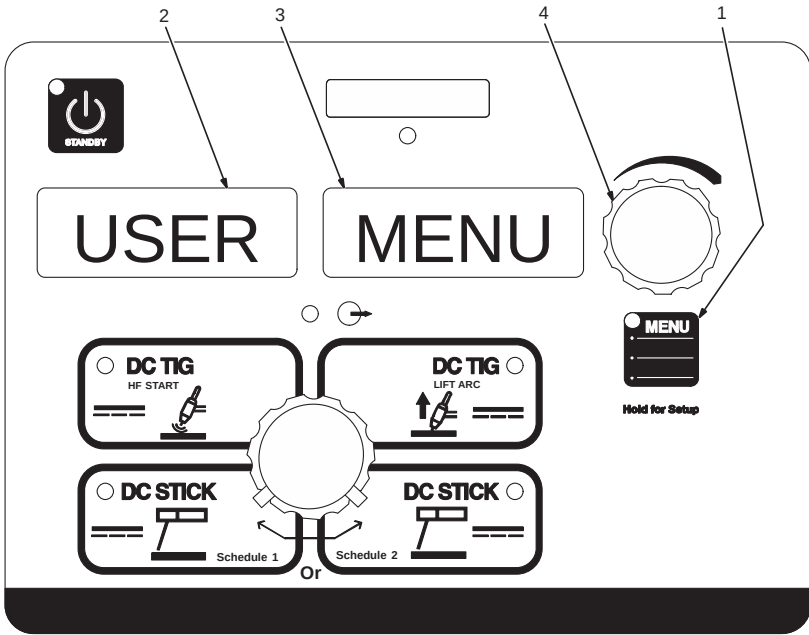
Wybór średnicy elektrody wolframowej	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[TUNG] [3/32]	Każdy rozmiar elektrody wolframowej ma wstępnie ustawione parametry początkowe odpowiadające średnicy zoptymalizowanego zajarzania. Zakres to 0,020-1/8 cala lub 0,5-3,2 mm. Aby ręcznie ustawić parametry zajarzania, patrz sekcja 12-3.

Wybór trybu wyzwalania	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[RMT] [STD]	Typowe ustawienia dla sterowania zdalnego, ręcznego lub nożnego. RMT STD wymaga utrzymania zamknięcia styku w celu włączenia wyjścia spawania. Natężeniem prądu można sterować za pomocą zdalnego potencjometru lub panelu sterowania.
[RMT] [HOLD]	Wymagane sterowanie zdalne. Pozwala operatorowi spawać bez utrzymywania zamkniętego spustu. Aby rozpocząć spawanie, należy nacisnąć i zwolnić spust. Aby przerwać spawanie, należy ponownie nacisnąć i zwolnić spust. W tym trybie tylko stycznikiem wyjściowym steruje się zdalnie. Natężenie prądu należy ustawić na panelu sterowania.
[OUT] [ON]	Wyjście włączone. (tylko Lift)  Zaciski wyjściowe spawania są zasilane nieprzerwanie, gdy na wyświetlaczu pojawia się komunikat [OUT] [ON]. Nie są wymagane sterowanie zdalne ani spust. Natężeniem prądu można sterować na panelu sterowania lub za pomocą zdalnego potencjometru. Niebieskie światło diody LED wskazuje włączenie wyjścia.

QuietPulse™	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[PULS] [SINE] [PULS] [TRI]	Wybierz przebieg sinusoidalny [SINE] lub trójkątny [TRI], aby zmniejszyć słyszalne zakłócenia.
[PULS] [ADVS]	Wybierz przebieg prostokątny zaawansowany [ADVS], aby wyłączyć QuietPulse™ i powrócić do wstępnie ustawionego parametru przebiegu.

5-5. Uzyskiwanie dostępu do menu konfiguracji użytkownika: Elektroda otuloną AC lub DC





1 Przycisk Menu

Nacisnąć i przytrzymać przycisk Menu przez około dwie sekundy, aby uzyskać dostęp do menu konfiguracji urządzenia. Nacisnąć przycisk Menu, aby przejrzeć kolejne parametry do ustawienia.

2 Wyświetlacz parametrów

3 Wyświetlacz ustawień

4 Pokrętko regulacji natężenia prądu

Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

 Aby wyjść z menu, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk Menu tak długo, aż menu zgaśnie.

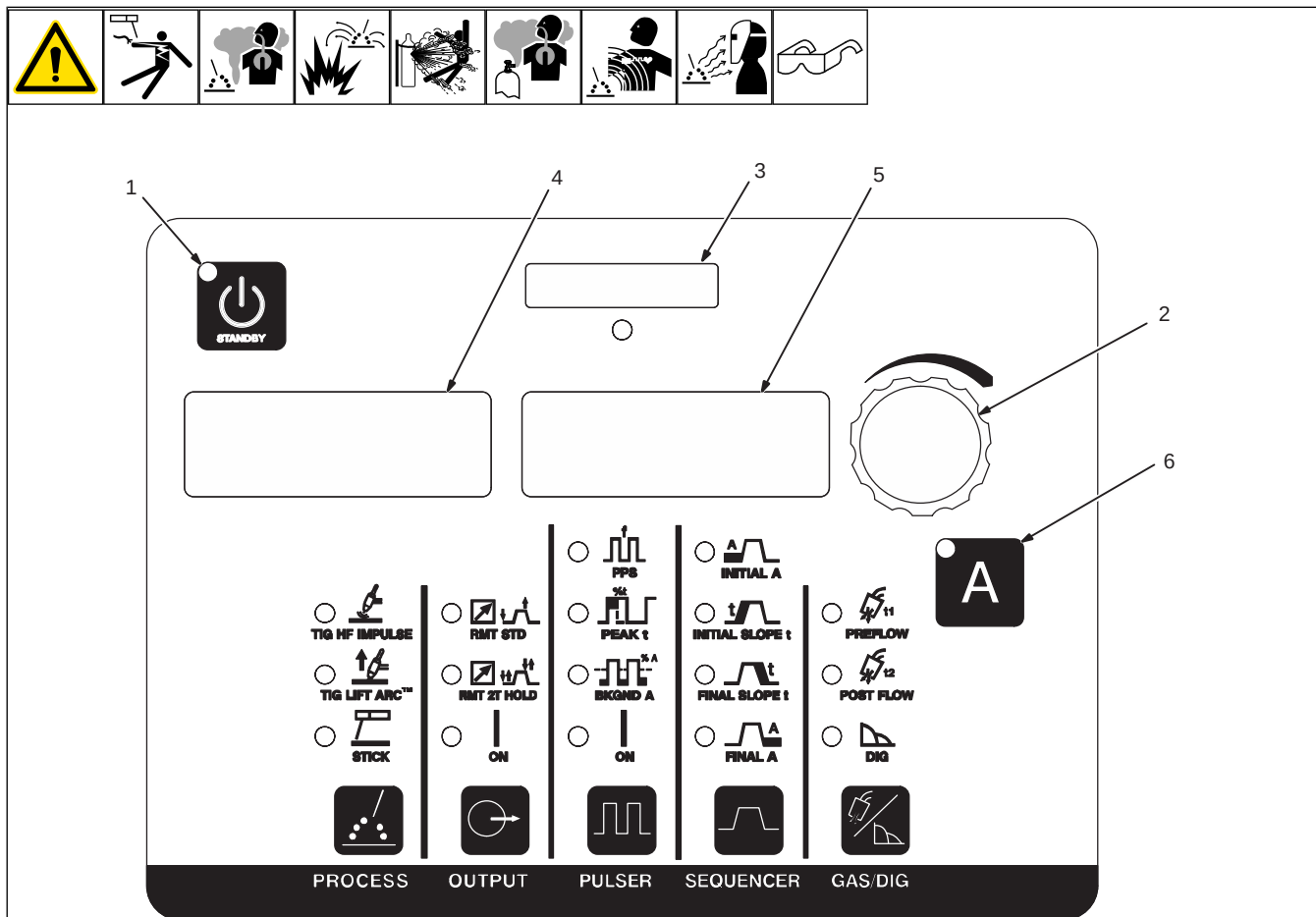
247218-C

Wybór metody zajarzania łuku	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[HOTS] [ON]	Zapewnia dodatkowe natężenie prądu, gdy elektroda jest uderzana, aby zapobiec jej przywieraniu.
[HOTS] [OFF]	Brak dodatkowego natężenia początkowego wspierającego zajarzanie elektrody.

Wybór trybu wyzwalania	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[RMT] [STD]	Typowe ustawienia dla sterowania zdalnego, ręcznego lub nożnego. RMT STD wymaga utrzymania zamknięcia styku w celu włączenia wyjścia spawania. Natężeniem prądu można sterować za pomocą zdalnego potencjometru lub panelu sterowania.
[OUT] [ON]	Wyjście włączone.  Zaciski wyjściowe spawania są zasilane nieprzerwanie, gdy na wyświetlaczu pojawia się komunikat [OUT] [ON]. Nie są wymagane sterowanie zdalne ani spust. Natężeniem prądu można sterować na panelu sterowania lub za pomocą zdalnego potencjometru. Niebieskie światło diody LED wskazuje włączenie wyjścia.

CZĘŚĆ 6 – MAXSTAR 280 DX – OBSŁUGA

6-1. Maxstar 280 DX - sterowanie



247216-D

Dla wszystkich elementów sterowania z tabliczką przełącznikową na panelu przedniego: nacisnąć tabliczkę przełącznikową, aby włączyć lampkę i umożliwić działanie.

Kolor zielony na tabliczce firmowej wskazuje na funkcję TIG, a kolor szary wskazuje na funkcję elektrody otulonej.

1 Przycisk Standby

Użyć do przełączenia urządzenia w tryb niskiego poboru energii.

Za pomocą tego przycisku można także usunąć niektóre komunikaty o błędach. Patrz sekcja 8-5.

2 Pokrętko regulacji natężenia prądu

Używać pokrętko regulacji natężenia prądu razem z właściwą tabliczką przełącznikową na panelu przednim do zmiany wartości dla tej funkcji.

3 Wskaźnik i gniazdo karty pamięci

Za pomocą tego gniazda można dodawać funkcję do urządzenia i aktualizować jego oprogramowanie układowe. Dioda się zaświeca, gdy następuje odczyt karty.

4 Voltomierz

Wyświetla rzeczywiste napięcie, gdy napięcie jest obecne na zaciskach wyjściowych spawania. Jest również używany do wyświetlania opisów parametrów w menu.

5 Amperomierz

Wyświetla rzeczywiste natężenie prądu podczas spawania i wstępnie ustawione natężenie prądu w trybie jałowym. Jest również używany do wyświetlania opcji wyboru parametrów w menu.

6 Natężenie prądu

Należy używać tego elementu sterowniczego razem z pokrętko regulacji natężenia prądu do ustawiania natężenia prądu spawania lub natężenia szczytowego, jeśli aktywny jest impulsator.

6-2. Uzyskiwanie dostępu do menu panelu sterowania

- 1 Natężenie prądu
- 2 Wyświetlacz parametrów
- 3 Wyświetlacz ustawień
- 4 Pokrętko regulacji natężenia prądu

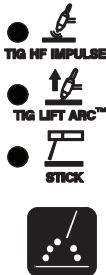
Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

Sterowanie natężeniem prądu

Steruje natężeniem wyjścia spawania. Ogranicza maksymalną moc wyjściową zdalnego urządzenia zasilającego.

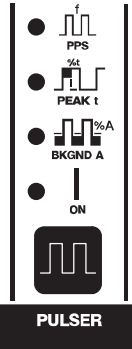
*PRO-SET zapewnia profesjonalne ustawienia dla procesu spawania. Aby użyć nastawy PRO-SET, naciśnij przycisk menu w celu wyświetlenia parametru i dostosuj pokrętko regulacji natężenia prądu, aż komunikat PROSET zacznie migać na wyświetlaczu. Komunikat PRO-SET mignie tylko raz, odkrywając profesjonalną nastawę dla parametru.

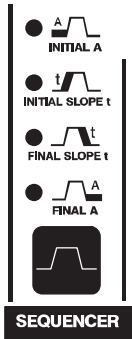
247216-D

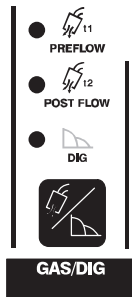
Wybór procesu	
 PROCESS	Impuls TIG HF - jest niedotykową metodą zajarzania łuku dla spawania TIG (patrz sekcja 12-1). TIG Lift-Arc - jest dotykową metodą zajarzania łuku dla spawania TIG (patrz sekcja 12-1). Elektroda otulona - wybrać spawanie elektrodą otuloną DC Stick (SMAW).

Moc (Wybór trybu wyzwalania)		
 OUTPUT	 Patrz sekcja 7 gdzie opisano dodatkowe funkcje wyzwalania.	
	Wyświetlacz parametrów/ ustawień	Opis
	[RMT] [STD]	Typowe ustawienia dla sterowania zdalnego, ręcznego lub nożnego. RMT STD wymaga utrzymania zamknięcia styku w celu włączenia wyjścia spawania. Natężeniem prądu można sterować za pomocą zdalnego potencjometru lub panelu sterowania.
	[RMT] 2T [HOLD] (tylko TIG)	Wymagane sterowanie zdalne. Pozwala operatorowi spawać bez utrzymywania zamkniętego spustu. Aby rozpocząć spawanie, należy nacisnąć i zwolnić spust. Aby przerwać spawanie, należy ponownie nacisnąć i zwolnić spust. W tym trybie tylko stycznikiem wyjściowym steruje się zdalnie. Natężenie prądu należy ustawić na panelu sterowania.

Moc (Wybór trybu wyzwalania)		
	[OUT] [ON]	Wyjście włączone. (tylko elektroda otulona i TIG Lift) ⚠️ Zaciski wyjściowe spawania są zasilane nieprzerwanie, gdy na wyświetlaczu pojawia się komunikat [OUT] [ON]. Nie są wymagane sterowanie zdalne ani spust. Natężeniem prądu można sterować na panelu sterowania lub za pomocą zdalnego potencjometru. Niebieskie światło diody LED wskazuje włączenie wyjścia.

Sterowanie impulsem		
	Impulsowanie jest dostępne w czasie używania procesu TIG. Funkcje te można regulować podczas spawania. Obniża wejście temperatury, ograniczając zakłócenia i zwiększając prędkość przesyłu. Zakres wynosi od 0,1 do 500 (impulsów na s). Nacisnąć tabliczkę przełącznikową, aby załączyć impulsator. 🔧 Patrz sekcja gdzie zawarto dodatkowe informacje o impulsatorze, lub odwiedź stronę http://www.miller-welds.com/resources/welding-guides.	
	Wyświetlacz parametrów/ ustawień	Opis
	[PPS] [100]	*Impulsy na sekundę: Zakres wynosi od 0,1 do 500.
	[PK T] [40%]	*Czas natężenia szczytowego: Zakres wynosi od 5 do 95%.
	[BK A] [25%]	*Czas z natężeniem prądu tła: Zakres wynosi 5 do 95% wartości natężenia szczytowego.

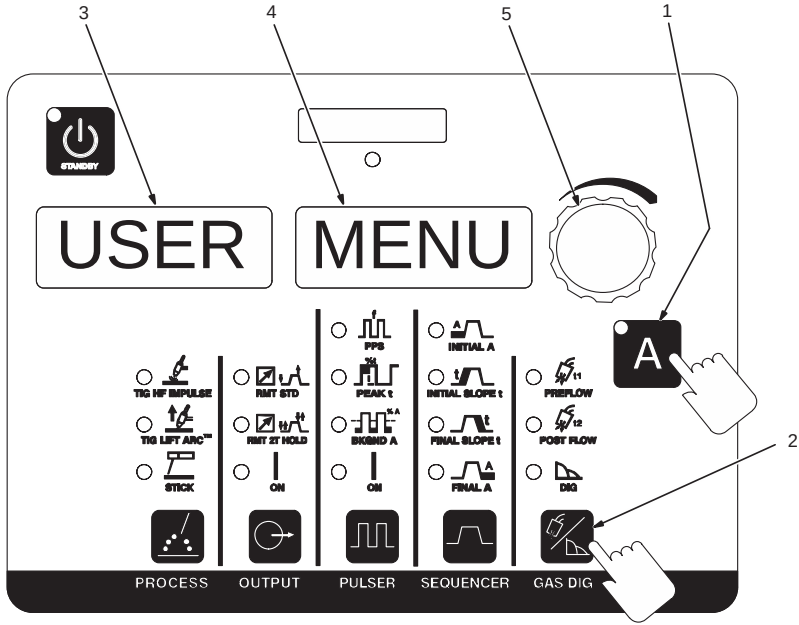
Sterowanie sekwenserem		
	Wyjście spawania można zaprogramować wg określonego natężenia prądu i czasu trwania powtarzalnych zastoso- wowań. Sekwenser jest dostępny tylko w czasie używania procesu TIG. Sekwenser jest wyłączony, jeśli do urzą- dzenia podłączone zostanie urządzenie do zdalnego sterowania ze zmiennym natężeniem prądu. 🔧 Patrz sekcje 7 aby ustawić czas spawania.	
	Wyświetlacz parametrów/ ustawień	Opis
	[INTL] [20A]	Początkowe natężenie prądu: Zakres wynosi min - 280 A.
	[ISLP] [OFF]	Czas nachylenia początkowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).
	[FSLP] [OFF]	Czas nachylenia końcowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).
	[FNL] [10A]	Natężenie końcowe: Zakres wynosi min - 280 A.

Regulacja gazu/opadania prądu (DIG)		
	Wyświetlacz parametrów/ ustawień	Opis
	[PRE] [0.2T]	Czas przepływu wstępnego: Steruje długością czasu, przez jaki płynie gaz do zaj- arzenia łuku. Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).
	[POST] [AUTO]	Czas przepływu końcowego: Zwiększenie tej nastawy wydłuża czas przepływu gazu po zatrzymaniu spawania. Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s). Nastawa AUTO oblicza czas w oparciu o maksy- malne natężenie prądu każdego cyklu spawania. Minimalny czas wynosi 8 s. Auto = maks. natężenie prądu/10.
	[DIG] [30%]	*Sterowanie ciśnieniem łuku: Steruje ilością dodatkowego natężenia prądu przy niskim napięciu (długość łuku zwartego). Dostosować ciśnienie łuku dla różnych konfiguracji złączy i elektrod. Za- kres to OFF do 100%. Wartości PRO-Set dostępne są dla elektrod 6010 i 7018. Żłobienie elektrodą węglową można wybrać jeden stopień powyżej DIG 100%.

6-3. Uzyskiwanie dostępu do menu konfiguracji użytkownika



- 1 Natężenie prądu
- 2 Przycisk regulacji gazu/opadania prądu (DIG)
- 3 Wyświetlacz parametrów
- 4 Wyświetlacz ustawień
- 5 Pokrętko regulacji natężenia prądu



247216-D

Aby uzyskać dostęp do funkcji użytkownika, należy nacisnąć i przytrzymać przełącznik natężenia prądu (A) oraz regulacji gazu/opadania prądu (DIG), aż wyświetli się [USER] [MENU]. Aby przewijać funkcje menu użytkownika, należy nacisnąć i zwolnić przełącznik regulacji gazu/opadania prądu (DIG).

Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

 Parametry automatycznie powracają do ustawień natężenia prądu po upływie 15 s nieaktywności pokrętko regulacji natężenia prądu.

Aby wyjść z menu użytkownika, należy jednocześnie nacisnąć i zwolnić przełącznik natężenia prądu i regulacji gazu/DIG, lub wyłączyć zasilanie.

Wybór średnicy elektrody wolframowej	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[TUNG] [3/32]	Każdy rozmiar elektrody wolframowej ma wstępnie ustawione parametry początkowe odpowiadające średnicy zoptymalizowanego zajarzania. Zakres to 0,020-1/8 cala lub 0,5-3,2 mm. Aby ręcznie ustawić parametry zajarzania, patrz sekcja 12-3.

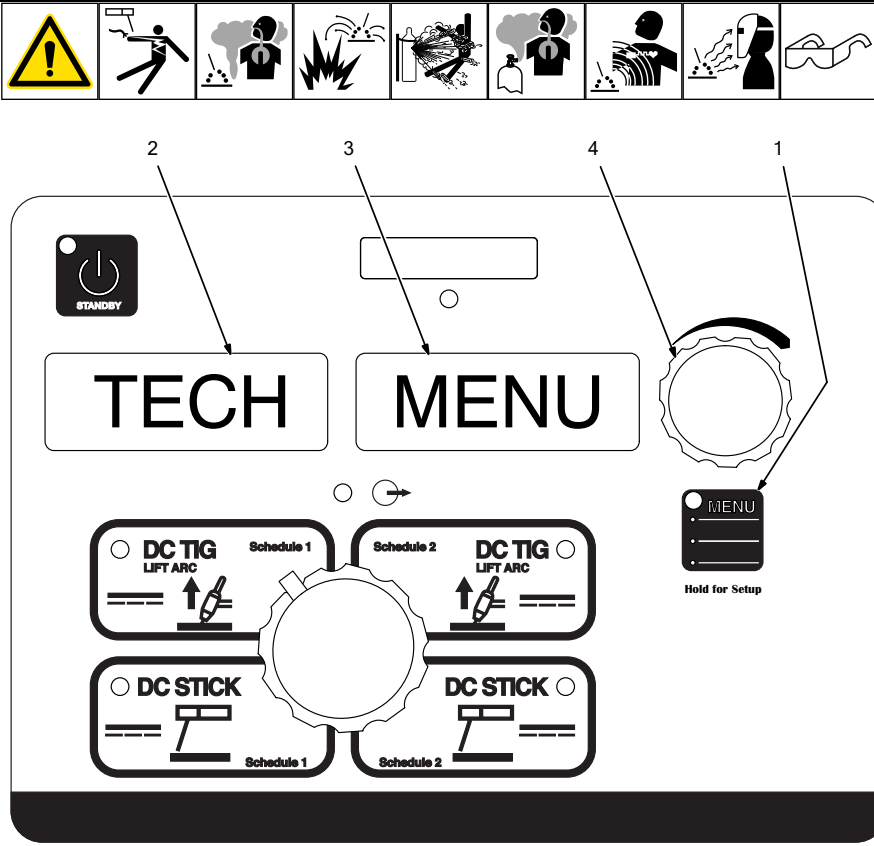
Funkcje trybu wyzwiania wyjścia	
[RMT] [2T]	Aby zrekonfigurować funkcje RMT, patrz sekcja 7-4.

Wybór metody zajarzania łuku	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[HOTS] [ON]	Zapewnia dodatkowe natężenie prądu, gdy elektroda jest uderzana, aby zapobiec jej przywieraniu.
[HOTS] [OFF]	Brak dodatkowego natężenia początkowego wspierającego zajarzanie elektrody.

QuietPulse™	
Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[PULS] [SINE] [PULS] [TRI]	Wybierz przebieg sinusoidalny [SINE] lub trójkątny [TRI], aby zmniejszyć słyszalne zakłócenia.
[PULS] [ADVS]	Wybierz przebieg prostokątny zaawansowany [ADVS], aby wyłączyć QuietPulse™ i powrócić do wstępnie ustawionego parametru przebiegu.

CZĘŚĆ 7 – ZAAWANSOWANE FUNKCJE MENU

7-1. Uzyskiwanie dostępu do menu technicznego dla modeli Maxstar 280



1 Przycisk Menu

Nacisnąć i przytrzymać przez około cztery sekundy przycisk Menu, aby przejść przez menu użytkownika do menu technicznego. Nacisnąć przycisk Menu, aby przejrzeć kolejne parametry do ustawienia.

2 Wyświetlacz parametrów

3 Wyświetlacz ustawień

4 Pokrętko regulacji natężenia prądu

Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

Aby wyjść z menu technicznego, należy nacisnąć i przytrzymać przez około sekundę przycisk Menu lub wyłączyć zasilanie.

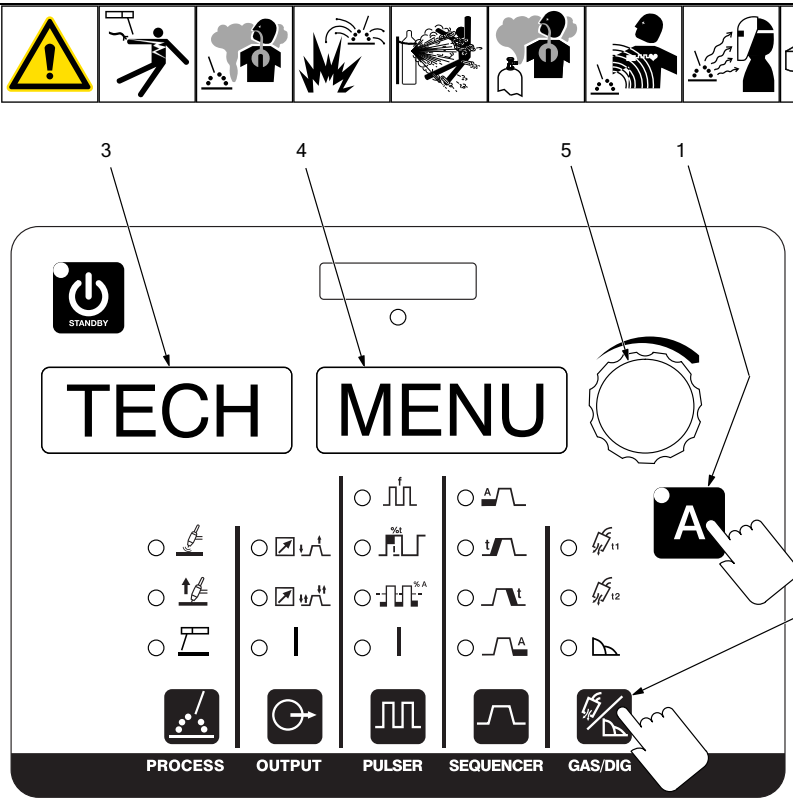
Ustawienia w menu technicznym mają zasięg globalny, co oznacza, że mogą się odnosić do niektórych lub wszystkich części procesu.

271723-B

Wyświetlacz parametrów/ustawień	Opis
[ARC] [T/CY]	Zegar łuku: Monitoruje godziny, minuty i cykle aktywności właściwego łuku. Aby wyświetlić, należy obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu. Aby zresetować, należy obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aż wyświetli się [RESET] [YES]. Nacisnąć przycisk Menu, aby wyświetlić [RESET] [Done]. Na wyświetlaczu pojawi się [000] [000].
[ERR] [LOG]	Dziennik błędów: Używać do wyświetlenia ostatnich ośmiu zarejestrowanych zdarzeń z błędami. Każde zdarzenie może zawierać wiele kodów błędów. Patrz sekcja 8-5.
[SLEP] [OFF]	Zegar uśpienia: Wyłącza zasilanie po tym, jak urządzenie przekroczy zaprogramowany czas nieaktywności. Nacisnąć przycisk Standby, aby ponownie włączyć zasilanie. Aby ustawić lub zmienić czas, należy obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu na żądany czas. Zakres zegara: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minut lub jedna godzina.
[STUC] [OFF]	Blokada elektrody otulonej: Wykrywa, czy doszło do blokady lub zwarcia elektrody z przedmiotem obrabianym. Wyłącza wyjście spawania, aby pomóc w uwolnieniu elektrody. Aby włączyć, należy obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu. Niezalecane w przypadku łuku węglowego lub elektrod o dużej średnicy.
[OCV] [NORM]	Napięcie otwartego obwodu: Pozwala użytkownikowi wybrać między normalnym (NORM) i niskim napięciem obwodu. Nastawa Low obniża napięcie otwartego obwodu z 8 do 15 V. Aby wybrać nastawę, należy obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu.
[COOL] [AUTO]	Moc chłodnicy (opcjonalnie): Pozwala wybrać między [OFF], [ON] (tylko modele inne niż CE) i [AUTO]. [OFF] wyłącza zasilanie gniazda. [ON] włącza zasilanie gniazda. [AUTO] zapewnia zasilanie gniazda, gdy aktywny jest proces TIG.
[MACH] [RSET]	Reset urządzenia: Resetuje wszystkie wartości urządzenia, przywracając ustawienia fabryczne. Aby zresetować, obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu na [RESET] [YES]. Następnie nacisnąć przycisk Menu. Po zakończeniu resetowania i przywróceniu wartości fabrycznych pojawi się komunikat [RESET] [DONE].
[SOFT] [WARE]	Numer oprogramowania: Zostaną wyświetlone numer i wersja programowania.
[SERL] [NUM]	Numer seryjny: Jeśli wyświetlony numer seryjny nie jest zgodny z numerem urządzenia, patrz sekcja 8-5.

Uwagi

7-2. Uzyskiwanie dostępu do menu technicznego dla modeli Maxstar 280DX



1 Natężenie prądu

2 Przycisk regulacji gazu/opadania prądu (DIG)

3 Wyświetlacz parametrów

4 Wyświetlacz ustawień

5 Pokrętko regulacji natężenia prądu

2 Obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu, aby dostosować parametry.

Aby wyjść z menu technicznego, należy jednocześnie nacisnąć przełącznik natężenia prądu i regulacji gazu/opadania prądu (DIG).

Nacisnąć i przytrzymać przez około dwie sekundy przycisk natężenia i regulacji gazu/opadania prądu (DIG), aby przejść przez menu użytkownika do menu technicznego. Nacisnąć przycisk regulacji gazu/opadania prądu (DIG), aby przejrzeć kolejne parametry do ustawienia.

247216-D

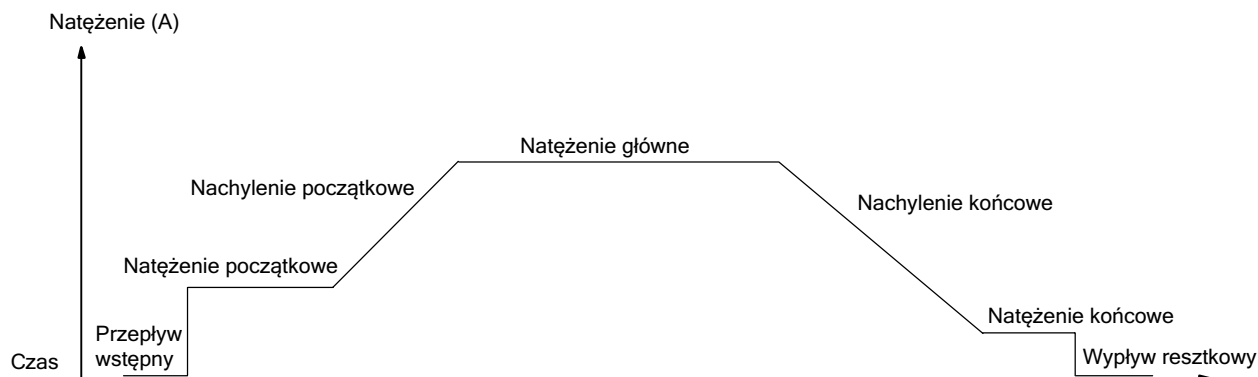
Wyświetlacz parametrów/ ustawień	Opis
[ARC] [T/CY]	Zegar łuku: Monitoruje godziny, minuty i cykle aktywności właściwego łuku. Aby wyświetlić różne elementy, należy obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu. Aby zresetować, należy obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu, aż wyświetli się [RESET] [YES]. Nacisnąć przycisk Menu, aby wyświetlić [RESET] [Done]. Na wyświetlaczu pojawi się [000] [000].
[ERR] [LOG]	Dziennik błędów: Używać do wyświetlenia ostatnich ośmiu zarejestrowanych zdarzeń z błędami. Każde zdarzenie może zawierać wiele kodów błędu. Patrz sekcja 8-5.
[SLEP] [OFF]	Zegar uśpienia: Wyłącza zasilanie po tym, jak urządzenie przekroczy zaprogramowany czas nieaktywności. Nacisnąć przycisk Standby, aby ponownie włączyć zasilanie. Aby ustawić lub zmienić czas, należy obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu na żądany czas. Zakres zegara: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minut lub jedna godzina.
[STUC] [OFF]	Zegar uśpienia: Wyłącza zasilanie po tym, jak urządzenie przekroczy zaprogramowany czas nieaktywności. Nacisnąć przycisk Standby, aby ponownie włączyć zasilanie. Aby ustawić lub zmienić czas, należy obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu na żądany czas. Zakres zegara: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minut lub jedna godzina.
[OCV] [NORM]	Napięcie otwartego obwodu: Pozwala użytkownikowi wybrać między normalnym (NORM) i niskim napięciem obwodu. Nastawa Low obniża napięcie otwartego obwodu z 8 do 15 V. Aby wybrać nastawę, należy obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu.  <i>Opcjonalnie - wybór OCV jest możliwy, jeśli proces podajnika V-Sense (DC MIG) również ma zastosowanie.</i>
[WELD] [TMRS]	Zegary spawania: [ON] włącza, a [OFF] wyłącza funkcję. Informacje o ustawianiu zegarów spawania podano w sekcji 7-3. Zegary spawania działają z sekvenserem lub bez niego.
[COOL] [AUTO]	Moc dodatkowa chłodnicy (opcjonalnie): Pozwala wybrać między [OFF], [ON] (tylko modele inne niż CE) i [AUTO]. [OFF] wyłącza zasilanie gniazda. [ON] włącza zasilanie gniazda. [AUTO] zapewnia zasilanie gniazda, gdy aktywny jest proces TIG.
[LOCK] [OFF]	Ogranicza sterowanie przez użytkownika i możliwość regulacji urządzenia. Instrukcje i sposób obsługi zawiera sekcja 7-5.
[METR] [V/A]	Wyświetlacz miernika podczas spawania i wstępna wartość natężenia przy włączonym impulsatorze. Mierniki można ustawić, aby wyświetlać następujące wartości: [V/A] - Spawanie: średnie napięcie i natężenie Wstępnie ustawione: szczytowe natężenie [OFF] - Spawanie: [PULS] [WELD] Wstępnie ustawione: szczytowe natężenie [AVG] - Spawanie: średnie napięcie i natężenie Wstępnie ustawione: średnie natężenie
[EXPC] [OFF]	Polecenia zewnętrznego sterowania impulsami: Włączyć, jeśli żądane jest sterowanie urządzeniem z zewnątrz. Gdy polecenie jest włączone, dla napięcia 0- 10 VDC będzie stosowane natężenie - 280 A.
[MACH] [RSET]	Reset urządzenia: Resetuje wszystkie wartości urządzenia, przywracając ustawienia fabryczne. Aby zresetować, obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu na [RESET] [YES]. Następnie nacisnąć przycisk natężenia. Po zakończeniu resetowania i przywróceniu wartości fabrycznych pojawi się komunikat [RESET] [DONE].
[SOFT] [WARE]	Numer oprogramowania: Zostaną wyświetlone numer i wersja programowania.
[SERL] [NUM]	Numer seryjny: Jeśli wyświetlony numer seryjny nie jest zgodny z numerem urządzenia, patrz sekcja 8-5.

7-3. Zegara spawania i sekwenser dla modelu DX

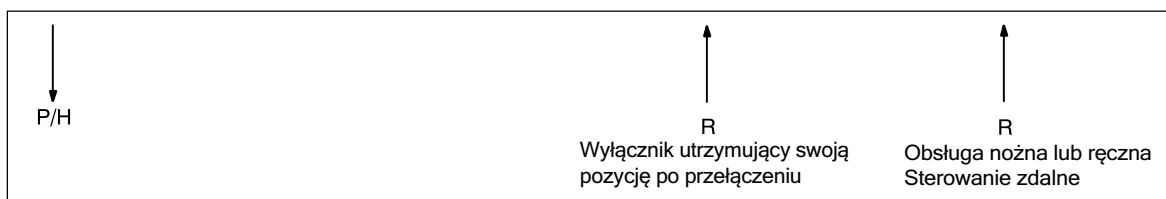
																									
 INITIAL A  INITIAL SLOPE t  FINAL SLOPE t  FINAL A  SEQUENCER Sterowanie sekwenserem z włączonymi zegarami spawania Funkcja ta jest dostępna podczas używania procesu TIG, lecz zostaje wyłączona, jeżeli zdalne nożne lub ręczne urządzenie do sterowania prądem jest podłączone do gniazda zdalnego w trybie RMT STD. W przypadku aktywacji funkcji, sekwenser steruje następującymi parametrami cyklu spawania: <table><thead><tr><th>Wyświetlacz paramet- trów/ ustawień</th><th>Opis</th></tr></thead><tbody><tr><td>[INTL] [20A]</td><td>Początkowe natężenie prądu: Zakres to 2-280 A dla prądu zmiennego, 1-280 A dla prądu stałego</td></tr><tr><td>[INTL] [OFF]</td><td>*Początkowy czas: Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).</td></tr><tr><td>[ISLP] [OFF]</td><td>Czas nachylenia początkowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).</td></tr><tr><td>[FSLP] [OFF]</td><td>Czas nachylenia końcowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).</td></tr><tr><td>[FNL] [10A]</td><td>Końcowy prąd w amperach: Zakres to 2-280 A dla prądu zmiennego, 1-280 A dla prądu stałego</td></tr><tr><td>[FNL] [OFF]</td><td>*Końcowy czas: Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).  Po podłączeniu przełącznika zdalnego do zasilacza spawania należy użyć przełącznika zdalnego do sterowania cyklem spawania. Natężeniem steruje zasilacz spawania.</td></tr><tr><td>[WELD] [OFF]</td><td>Zegar spawania: Po włączeniu zegara spawania nacisnąć przycisk natężenia (A) i obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu, aby ustawić czas spawania. Zakres to 0,1-99,9 i 100-999 (s) (patrz sekcja 7-2).</td></tr></tbody></table> *Włączone funkcje z aktywnym zegarem spawania (patrz sekcja 7-2).										Wyświetlacz paramet- trów/ ustawień	Opis	[INTL] [20A]	Początkowe natężenie prądu: Zakres to 2-280 A dla prądu zmiennego, 1-280 A dla prądu stałego	[INTL] [OFF]	*Początkowy czas: Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).	[ISLP] [OFF]	Czas nachylenia początkowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).	[FSLP] [OFF]	Czas nachylenia końcowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).	[FNL] [10A]	Końcowy prąd w amperach: Zakres to 2-280 A dla prądu zmiennego, 1-280 A dla prądu stałego	[FNL] [OFF]	*Końcowy czas: Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).  Po podłączeniu przełącznika zdalnego do zasilacza spawania należy użyć przełącznika zdalnego do sterowania cyklem spawania. Natężeniem steruje zasilacz spawania.	[WELD] [OFF]	Zegar spawania: Po włączeniu zegara spawania nacisnąć przycisk natężenia (A) i obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu, aby ustawić czas spawania. Zakres to 0,1-99,9 i 100-999 (s) (patrz sekcja 7-2).
Wyświetlacz paramet- trów/ ustawień	Opis																								
[INTL] [20A]	Początkowe natężenie prądu: Zakres to 2-280 A dla prądu zmiennego, 1-280 A dla prądu stałego																								
[INTL] [OFF]	*Początkowy czas: Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).																								
[ISLP] [OFF]	Czas nachylenia początkowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).																								
[FSLP] [OFF]	Czas nachylenia końcowego: Zakres to OFF (WYŁ.) - 50T (s).																								
[FNL] [10A]	Końcowy prąd w amperach: Zakres to 2-280 A dla prądu zmiennego, 1-280 A dla prądu stałego																								
[FNL] [OFF]	*Końcowy czas: Zakres to OFF (WYŁ.) - 25T (s).  Po podłączeniu przełącznika zdalnego do zasilacza spawania należy użyć przełącznika zdalnego do sterowania cyklem spawania. Natężeniem steruje zasilacz spawania.																								
[WELD] [OFF]	Zegar spawania: Po włączeniu zegara spawania nacisnąć przycisk natężenia (A) i obrócić pokrętkę regulacji natężenia prądu, aby ustawić czas spawania. Zakres to 0,1-99,9 i 100-999 (s) (patrz sekcja 7-2).																								

7-4. Sterowanie wyjściem i funkcje wyzwalania dla modeli DX

A. Zdalnie (standard), wyzwalanie palnika 2T i 4TE



Standardowe



P/H = nacisnąć i przytrzymać wyzwalacz, R = Zwolnić włącznik

 Gdy nożne lub ręczne urządzenie zdalnego sterowania prądem jest podłączone do spawalniczego źródła zasilania, to zdalne urządzenie umożliwia sterowanie natężeniem początkowym, nachyleniem początkowym i końcowym oraz natężeniem końcowym.

Zdalne 2T



P/R = nacisnąć i przytrzymać wyzwalacz

 Przytrzymanie wyłącznika uchwytu dłużej niż przez 3 sekundy powoduje powrót do trybu pracy RMT STD (zdalny standardowy).

Zdalne 4TE



P/R = nacisnąć i przytrzymać spust;

Naciśnięcie i zwolnienie w trakcie nachylenia końcowego spowoduje przerwanie łuku i przejście do wypływu resztkowego.

 Jeżeli przy pierwszym naciśnięciu i zwolnieniu spustu palnika przytrzymamy spust dłużej niż przez 3 sekundy, cykl spustu zostanie zakończony.

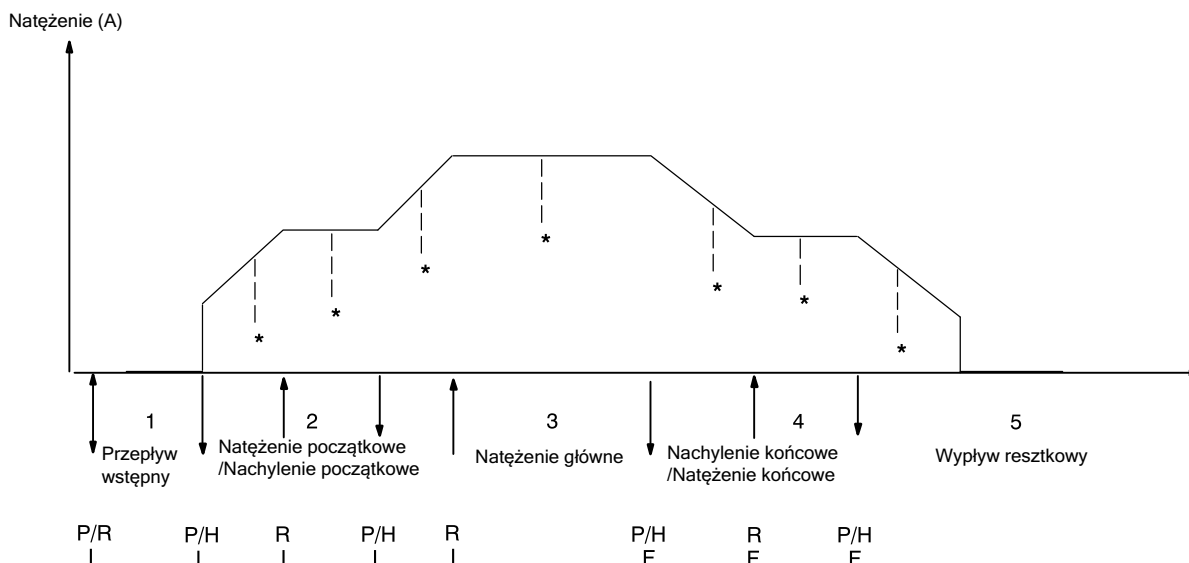
 Po podłączeniu przełącznika zdalnego do zasilacza spawania należy użyć przełącznika zdalnego do sterowania cyklem spawania. Natężeniem steruje zasilacz spawania.

Zastosowanie: Używać metody spustu 4T Momentary, gdy pożądane są funkcje zdalnego sterowania prądem, lecz dostępne jest tylko dwustawne urządzenie do zdalnego sterowania.

B. Specyficzna metoda spustu 3T



Operacja wyzwiania palnika 3T



* Łuk można wygaszyć w dowolnym momencie naciskając i zwalniając oba wyłączniki początkowy i końcowy lub podnosząc palnik i przerywając łuk.

P/R = nacisnąć i zwolnić (w ciągu mniej niż 3/4 s)

P/H = nacisnąć i przytrzymać

R = zwolnić

I = początkowy przełącznik

F = końcowy przełącznik

Konieczna jest zmiana konfiguracji Sekwencji dla 3T.

3T wymaga określonego rodzaju urządzenia zdalnego sterowania z dwoma niezależnymi wyłącznikami stykowymi. Jeden będzie oznaczony jako wyłącznik początkowy i musi zostać podłączony pomiędzy piny A i B gniazda zdalnego 14. Drugi będzie oznaczony jako wyłącznik końcowy i musi zostać podłączony pomiędzy pinami D i E gniazda zdalnego 14.

Aby wybrać 3T, należy obrócić pokrętko regulacji natężenia prądu.

Definicje:

Szybkość nachylenia początkowego to szybkość zmiany natężenia prądu wyznaczana przez początkowe natężenie prądu, czas początkowego nachylenia i główne natężenie prądu.

Szybkość nachylenia końcowego to szybkość zmiany natężenia prądu wyznaczana przez główne natężenie prądu, czas końcowego nachylenia i końcowe natężenie prądu.

Obsługa:

- 1 Nacisnąć i zwolnić wyłącznik początkowy w przeciągu 3/4 sekundy, aby rozpocząć przepływ gazu osłonowego. Aby zatrzymać sekwencję wstępnego przepływu zanim upłynie czas wstępnego przepływu (25 sekund), należy nacisnąć i zwolnić wyłącznik końcowy. Zegar wstępnego przepływu zostanie wyzerowany i będzie można ponownie rozpocząć sekwencję spawania.

🔧 *Jeżeli przed upływem czasu wstępnego przepływu wyłącznik początkowy nie zostanie zamknięty ponownie, wówczas zatrzyma się przepływ gazu, zeruje się zegar i konieczne jest naciśnięcie i zwolnienie wyłącznika końcowego, aby ponownie rozpocząć sekwencję spawania.*

- 2 Nacisnąć wyłącznik początkowy, aby zająrzeć łuk przy początkowych amperach. Przytrzymanie wyłącznika spowoduje zmianę natężenia prądu z szybkością początkowego nachylenia (zwolnić wyłącznik w celu spawania na żądanym poziomie natężenia prądu).

- 3 Gdy osiągnięty zostaje główny poziom natężenia prądu, można zwolnić wyłącznik początkowy.

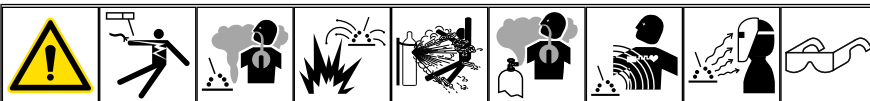
- 4 Nacisnąć i przytrzymać wyłącznik końcowy, aby zmniejszyć natężenie prądu z szybkością końcowego nachylenia (zwolnić wyłącznik, aby spawać na żądanym poziomie natężenia prądu).

- 5 Gdy osiągnięte zostało końcowe natężenie prądu, następuje wygaszenie łuku, a gaz osłony wypływa przez czas ustawiony na sterowaniu wypływem reszkowym.

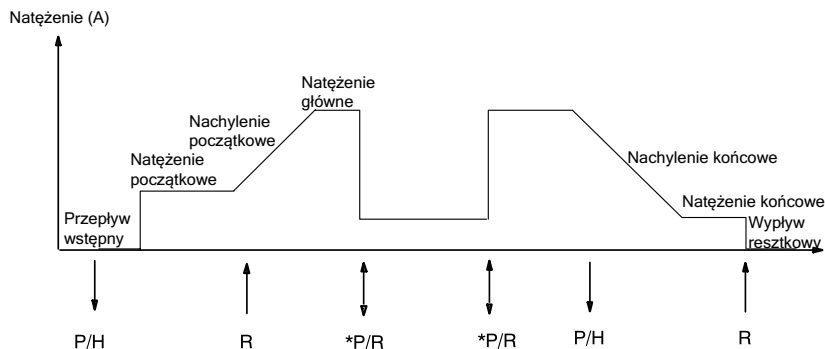
Zastosowanie:

Dzięki zastosowaniu dwóch zdalnych wyłączników zamiast potencjometrów 3T daje operatorowi możliwość nieograniczonego zwiększania, zmniejszania lub przerywania i utrzymywania natężenia prądu w zakresie wyznaczonym przez początkowe, główne i końcowe natężenie prądu.

C. Metoda wyzwalania 4T, 4Tm i 4TL



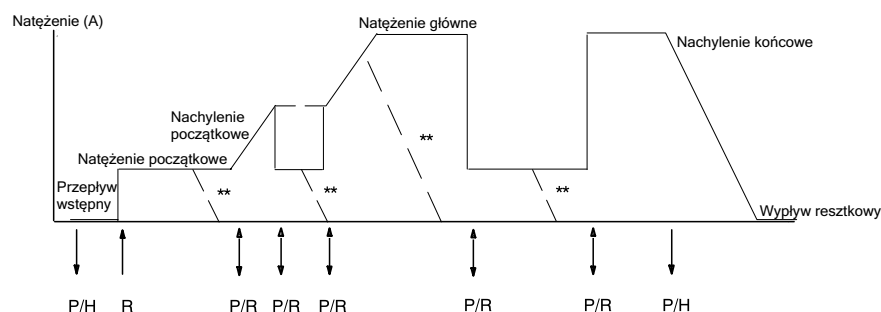
Obsługa wyzwalania palnika 4T i 4Tm



P/H = nacisnąć i przytrzymać wyzwalacz; R = zwolnić wyzwalacz

*tylko 4T P/R = pchnąć wyzwalacz i zwolnić w ciągu mniej niż 3/4 s

Operacja wyzwalania palnika 4TL



P/H = Nacisnąć i przytrzymać spust; R = Zwolnić spust; P/R = Nacisnąć spust i zwolnić w czasie krótszym niż 3/4 sekundy

**Łuk można wygasić z szybkością końcowego nachylenia w dowolnym momencie naciskając i przytrzymując spust

Zastosowanie 4T i 4Tm:

Metody wyzwalania (zmodyfikowana) 4T i 4Tm należy użyć, jeśli potrzebne są funkcje zdalnego sterowania napięciem, ale dostępne jest jedynie zdalne sterowanie włączaniem/ wyłączaniem.

4T* umożliwia operatorowi przełączanie pomiędzy prądem spawania a prądem końcowym.

 Po podłączeniu przełącznika zdalnego do zasilacza spawania należy użyć przełącznika zdalnego do sterowania cyklem spawania. Napięciem steruje zasilacz spawania.

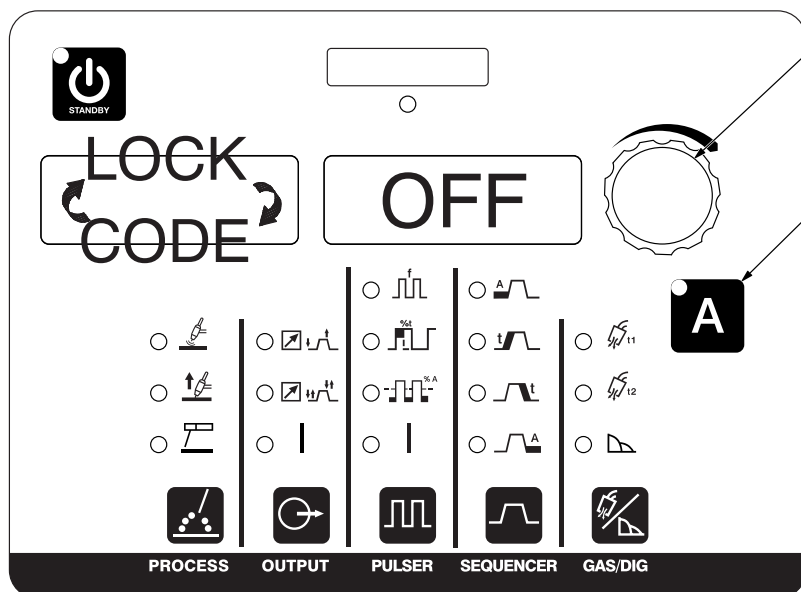
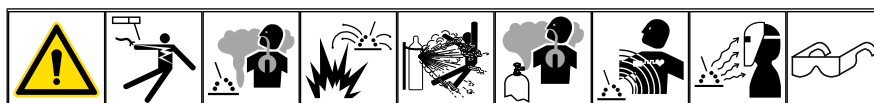
Zastosowanie 4TL:

Ta zdolność zmieniania poziomów prądu albo bez początkowego nachylenia albo bez końcowego daje operatorowi możliwość regulowania metalu dodatkowego bez przerywania łuku.

4TL (mini logic) umożliwia operatorowi przełączanie pomiędzy początkowym nachyleniem lub głównymi amperami a początkowymi amperami. Końcowe napięcie prądu nie jest dostępne. Nachylenie końcowe będzie zawsze opadać do minimalnego napięcia prądu i kończyć cykl.

 Po podłączeniu przełącznika zdalnego do zasilacza spawania należy użyć przełącznika zdalnego do sterowania cyklem spawania. Napięciem steruje zasilacz spawania.

7-5. Funkcje blokady



Informacje o tym, jak uzyskać dostęp do funkcji blokady, zawiera sekcja 7-2.

Są cztery (1-4) różne poziomy blokady. Każdy kolejny poziom daje operatorowi większą elastyczność.

 Przed aktywowaniem poziomów blokady należy się upewnić, że ustalono wszystkie procedury i parametry. Regulacja parametrów w czasie, gdy poziomy blokady są aktywne, jest ograniczona.

W celu włączenia funkcji blokady należy postępować w następujący sposób:

- 1 Pokrętko regulacji natężenia prądu
- 2 Natężenie prądu (Regulacja napięcia w urządzeniach wykrywających napięcie.)

Naciskać przycisk natężenia prądu (A), aby przełączać pomiędzy blokadą i kodem. Naciskać przełącznik, aż wyświetli się [CODE] [OFF].

247216-D

Obracać pokrętko regulacji natężenia prądu, aby wybrać numer kodu blokady. Wybrać numer od 1 do 999. Numer pojawi się na wyświetlaczu natężenia, po prawej stronie.

 Zapamiętać (lub zapisać) ten numer kodu, ponieważ będzie potrzebny do wyłączenia tej funkcji lub wprowadzenia zmian w ustawieniach.

Naciskać przełącznik natężenia prądu (A), aż zostanie wyświetlony komunikat [LOCK]. Teraz można wybrać poziom blokady. Stopnie regulacji powiązane z każdym poziomem blokady opisano w poniższej tabeli. Wyjść z funkcji zaawansowanych zgodnie z opisem w sekcji 7-2.

W celu wyłączenia funkcji blokady należy postępować w następujący sposób:

Naciskać przełącznik natężenia prądu (A), aż zostanie wyświetlony kod.

Użyć pokrętko regulacji natężenia prądu, aby wprowadzić ten sam numer kodu, którego użyto do włączenia funkcji blokady

Nacisnąć przełącznik natężenia prądu. Wyświetlacz amperomierza wyświetli [OFF]. Blokada jest teraz wyłączona. Wyjść z funkcji zaawansowanych zgodnie z opisem w sekcji 7-2.

7-6. Określone poziomy blokady

Min. stopień regulacji		Stopień regulacji				Maks. stopień regulacji	
Poziom 1 blokady		Poziom 2 blokady		Poziom 3 blokady		Poziom 4 blokady	
Regulowany	Blokada	Regulowany	Blokada	Regulowany	Blokada	Regulowany	Blokada
	Natężenie prądu panelu		Natężenie prądu panelu	Natężenie prądu panelu $\pm 10\%$		Natężenie prądu urządzenia zdalnego (minpanel)	
						Natężenie prądu panelu $\pm 10\%$	
	Proces	Proces		Proces		Proces	
Wyjście		Wyjście		Wyjście		Wyjście	
	Impulsator		Impulsator	Impulsator (tylko wł./wył.)		Impulsator (tylko wł./wył.)	
	Sekwenser		Sekwenser		Sekwenser		Sekwenser
	Gaz/DIG		Gaz/DIG		Gaz/DIG		Gaz/DIG

CZĘŚĆ 8 – KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

8-1. Konserwacja rutynowa

   	⚠ Przed konserwacją odłączyć zasilanie. ☞ <i>W ciężkich warunkach eksploatacyjnych konserwację należy przeprowadzać częściej.</i>
---	--

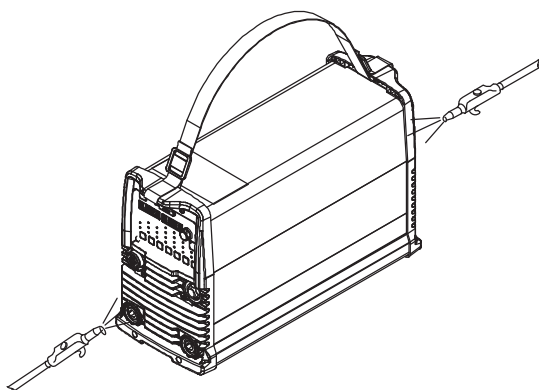
A. Spawalnicze źródło zasilania

Harmonogram konserwacji		Co 3 miesiące	Co 6 miesięcy	Sekcja Odniesienie
Kable i przewody	Wizualnie sprawdzić stan przewodów i kabli. Wymienić uszkodzone kable i przewody.	•		
Węże gazowe	Wizualnie sprawdzić stan węże gazowe. Wymienić uszkodzone węże gazowe.	•		
Etykiety	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić uszkodzone etykiety.	•		
Połączenia spawalnicze	Wyczyścić i docisnąć połączenia spawalnicze.	•		
Wyczyścić urządzenia	Przedmuchać wnętrze urządzenia. ☞ <i>W przypadku ciężkiej eksploatacji czyścić co miesiąc.</i> ⚠ Nie zdejmować obudowy podczas przedmuchiwania wnętrza urządzenia.		•	

B. Opcjonalna chłodnica

Harmonogram konserwacji		Co 3 miesiące	Co 6 miesięcy	Co 12 miesięcy	Sekcja Odniesienie
Filtr chłodziwa	Wyczyścić filtr chłodziwa. ☞ <i>Podczas intensywnej eksploatacji należy czyścić częściej.</i>	•			
Żeberka wymiennika ciepła	Przedmuchać żeberka wymiennika ciepła. Sprawdzić poziom chłodziwa. W razie konieczności uzupełnić destylowaną lub dejonizowaną wodą.	•			
Węże	Wizualnie sprawdzić stan węże. Wymienić uszkodzone węże.		•		
Etykiety	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić uszkodzone etykiety.		•		
Chłodziwo	Wymienić chłodziwo.			•	

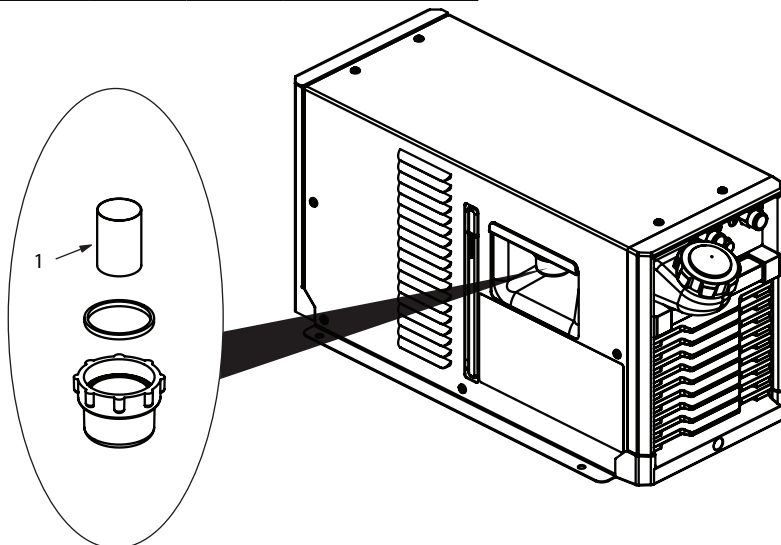
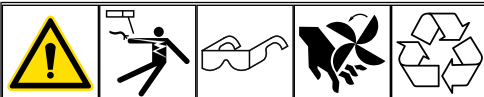
8-2. Przedmuchiwanie wnętrza urządzenia



 **Nie zdejmować obudowy podczas przedmuchiwania wnętrza urządzenia.**

W celu przedmuchiwania urządzenia skierować przepływ powietrza przez przednie i tylne szczeliny wentylacyjne tak, jak pokazano.

8-3. Konserwacja chłodziwa



 **Przed konserwacją odłączyć zasilanie.**

1 Filtr chłodziwa

Odkręcić obudowę, aby wyczyścić filtr.

Wymiana chłodziwa: Spuścić chłodziwo, przechylając urządzenie do przodu lub używając pompy ssącej. Napełnić czystą wodą i uruchomić na 10 minut. Wylać stare chłodziwo i nalać nowego.

 W przypadku wymiany przewodów należy użyć przewodów kompatybilnych z glikolem etylenowym, takich jak Buna-N, Neopren lub Hypalon. Przewody acetylenowo-tlenowe nie są kompatybilne z żadnym produktem zawierającym glikol etylenowy.

805647-B

 T25 Torx

Specyfikacja chłodziwa	
Zastosowanie	GTAW lub tam, gdzie używana jest HF (prąd wysokiej częstotliwości)
Chłodziwo (1–1/4 galon)	Chłodziwo 043810 o niskiej przewodności ● Roztwór 50/50 ● Ochrona do -37°F (-38°C) ● Powstrzymanie wzrostu glonów Woda destylowana lub dejonizowana OK powyżej 32°F (0°C)
UWAGA – Zastosowanie chłodziwa innego niż wymienione w tabeli skutkuje unieważnieniem gwarancji na wszystkie części mające styczność z chłodziwem (pompa, chłodnica itd.).	

8-4. Komunikaty wyświetlacza woltomierza/amperomierza

 Wszystkie kierunki odnoszą się do przodu urządzenia. Wszystkie wskazywane obwody znajdują się wewnątrz urządzenia.

Typ komunikat	Wyświetlacz komunikat	Opis
Zwolnić spust	[RELE] [ASE] / [TRIG] [GER]	Najpierw należy otworzyć 14-pinowe gniazdo zdalnego sterowania (piny A-B).
Usunąć zwarcie na wyjściu	[UN S] [HORT] / [OUTP] [UT]	Najpierw należy usunąć zwarcie na połączeniach wyjściowych spawania. Jeśli po wykluczeniu zwarcia na połączeniach wyjściowych urządzenia spawalniczego na wyświetlaczu pojawia się komunikat, patrz sekcja 8-5.
Błąd nadmiernej temperatury	[OVER] [TEMP]	Wystąpił problem z nadmierną temperaturą. Błąd zostanie usunięty po tym, jak temperatura osiągnie dopuszczalny poziom.
Błędy zatrasku	Jeśli wystąpi jeden z następujących błędów, dioda LED Standby mignie. Aby usunąć komunikat o błędzie, należy nacisnąć przycisk Standby lub wyłączyć zasilanie. Jeśli błędu nie można usunąć lub powtarza się często, patrz sekcja 8-5.	
	[CHEK] [INPT]	Sprawdź wejście: Wykryto wysokie lub niskie napięcie. Zleć kontrolę napięcia wejściowego wykwalifikowanemu elektrykowi.
	[WELD] [CABL]	Przewód spawalniczy: Wykryto błąd związany z przewodami spawalniczymi. Wyprostować lub skrócić kable spawalnicze. W przypadku żłobienia elektrodą węglową, dostosować ustawienia DIG dla CARBON ARC.
	[SEE] [O.M.]	Patrz podręcznik użytkownika: Patrz sekcja: 8-5.
	[COOL] [PWR]	Zasilanie chłodnicy: Wystąpił błąd związany z zasilaniem modułu CoolMate 1.3. Jeśli błędu nie można usunąć lub pojawia się często, a chłodnicę można podłączyć do pobliskiego gniazda 115 VAC, lub urządzenia można używać bez zasilania chłodnicy, należy wyłączyć chłodnicę.
Nieprawidłowe	[NOT] [VALD]	Ten komunikat wyświetla się w przypadku próby nieprawidłowej konfiguracji, np. naciśnięcia AC Waveshape w trybie prądu stałego.
Poziom blokady	[LOCK] [LEV1]	Wyświetlany, gdy użytkownik próbuje dokonać regulacji niezgodnej z aktywnym poziomem blokady.
Nieprawidłowe oprogramowanie	[SOFT] [WARE] / [NOT] [VALD]	Wykryto błąd niezgodności oprogramowania. Wymagana jest aktualizacja oprogramowania (patrz sekcja 4-11 gdzie opisano aktualizacje oprogramowania). Jeśli komunikat pojawia się po wykonaniu aktualizacji oprogramowania, patrz sekcja 8-5.

8-5. Tabela wykrywania i usuwania usterek

    	
Problem	Rozwiązanie
Brak mocy spawania; urządzenie wcale nie działa.	Przestawić rozłącznik liniowy na pozycję włączenia (patrz sekcja 4-7 lub 4-8).
	Sprawdzić i wymienić bezpiecznik(i) liniowe, jeżeli jest to konieczne, lub zresetować wyłącznik automatyczny (patrz sekcja 4-7 lub 4-8).
	Sprawdzić, czy podłączenia zasilania są prawidłowe (patrz sekcja 4-7 lub 4-8).
Brak mocy spawania; wyświetlacz mierników wł.	Używając zdalnego sterowania, upewnić się, że aktywowany jest prawidłowy proces, aby zapewnić sterowanie wyjściem w gnieździe zdalnym 14 (patrz sekcja 4-9).
	Napięcie wejściowe wypadła poza dopuszczalnym zakresem wahań (patrz sekcja 4-6).
	Sprawdzić, naprawić lub wymienić urządzenie do zdalnego sterowania.
	Nastąpiło przegrzanie urządzenia. Zezwolić na schłodzenie urządzenia wentylatorem (patrz sekcja 3-6).
Błędne lub niewłaściwe wyjście spawalnicze.	Użyć kabla spawalniczego o właściwym przekroju i rodzaju (patrz sekcja 4-2).
	Wyczyścić i docisnąć wszystkie połączenia spawalnicze.
Wentylator nie działa.	Wentylator nie działa. Sprawdzić, czy coś nie blokuje ruchu wentylatora i usunąć blokujący element.
	Zlecić sprawdzenie silnika wentylatora autoryzowanemu agentowi serwisowemu fabryki.
Nieregularny łuk.	Użyć elektrody wolframowej o właściwym rozmiarze (patrz sekcja 13).
	Użyć prawidłowo przygotowanej elektrody wolframowej (patrz sekcja 13).
	Zmniejszyć szybkość przepływu gazu.
Elektroda wolframowa utlenia się i nie jest już jasna po zakończeniu spawania.	Osłonić strefę spawania przed przeciągami.
	Zwiększyć czas wypływu resztkowego.
	Sprawdzić i dokręcić wszystkie złączki gazowe.
	Woda w uchwycie. Patrz instrukcja uchwytu.
Pusty wyświetlacz.	Pusty wyświetlacz. Sprawdzić, czy urządzenie jest zasilane.
	Może być wymagana aktualizacja oprogramowania (patrz sekcja 4-11). Jeśli wyświetlacz pozostaje pusty pomimo aktualizacji oprogramowania, należy skontaktować się z producentem.
Wyświetlany jest komunikat o błędzie [ERR] [LOG].	Aby uzyskać wyjaśnienie kodu błędu, należy skontaktować się z autoryzowanym agentem serwisowym fabryki.
Błędy zatrasku (patrz sekcja 8-4).	Jeśli błąd się powtarza (często), należy skontaktować się z autoryzowanym agentem serwisowym fabryki.
Wyświetlony jest komunikat o błędzie [SEE] [O.M.].	Skontaktować się z autoryzowanym agentem serwisowym fabryki.
Wybrano menu techniczne (patrz sekcja 7-1 lub 7-2). [SERL][NUM], a wyświetlony numer seryjny nie zgadza się z numerem urządzenia.	Skontaktować się z autoryzowanym agentem serwisowym fabryki.
Wyświetlony jest komunikat o błędzie [UN S] [HOUT] / [OUTP] [UT].	Jeśli po wykluczeniu zwarcia na połączeniach wyjściowych urządzenia spawalniczego na wyświetlaczu pojawia się komunikat, należy skontaktować się z autoryzowanym agentem serwisowym fabryki.
Wyświetlony jest komunikat o błędzie [SOFT] [WARE] [NOT] [VALD].	Jeśli po zaktualizowaniu oprogramowania na wyświetlaczu pojawia się komunikat, należy skontaktować się z autoryzowanym agentem serwisowym fabryki.

CZĘŚĆ 9 – LISTA CZĘŚCI

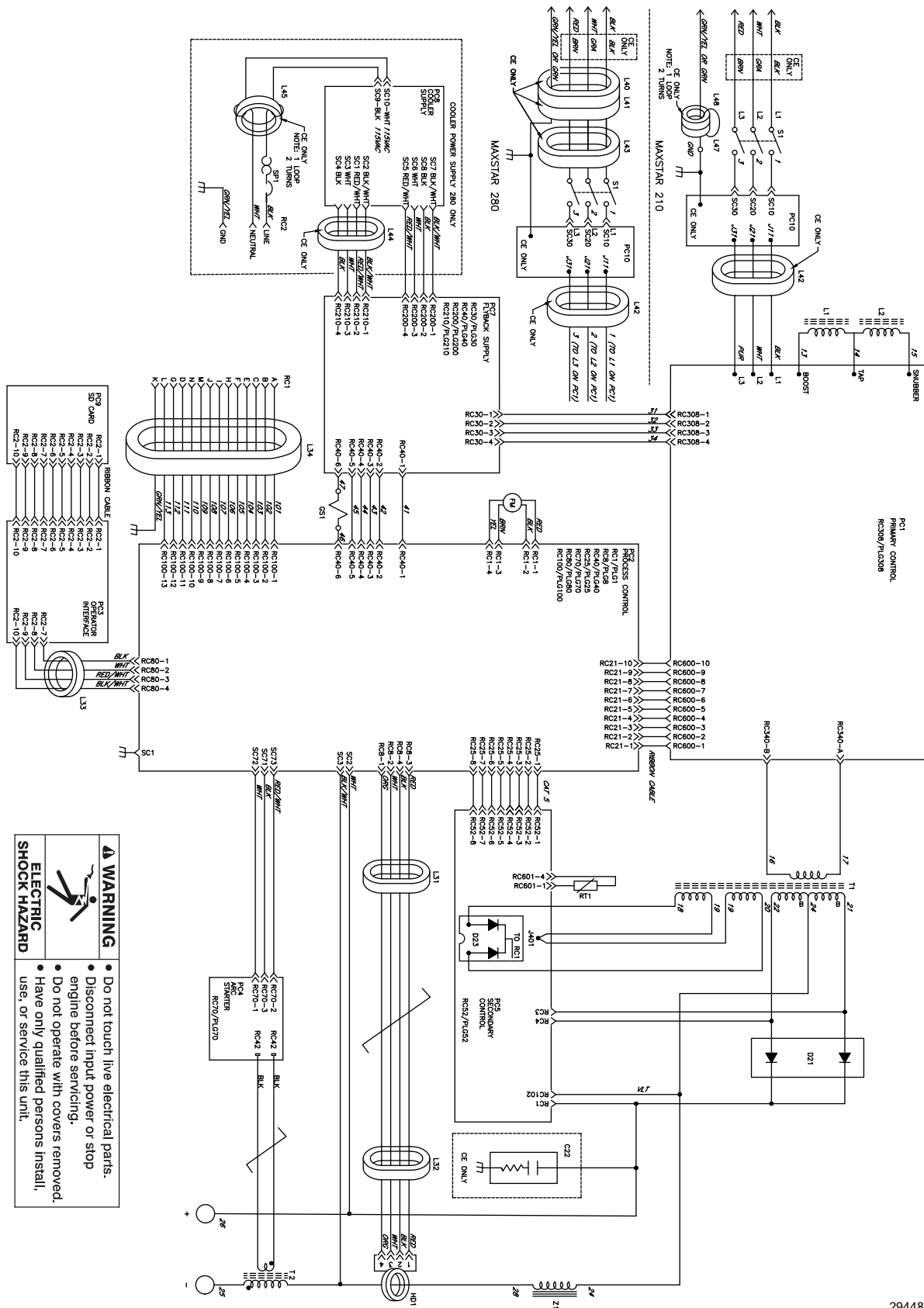
9-1. Zalecane części zamienne

Recommended Spare Parts			
Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
	239494	Screen, Filter Lp Cyl 100 x 100 x 0.0045 SST A	1
	043810	Coolant	1

+Przy zamawianiu podzespołu oryginalnie oznaczonego etykietą z informacjami o środkach ostrożności należy również zamówić etykietę.

W celu utrzymania oryginalnej, fabrycznej wydajności urządzenia należy używać wyłącznie części zamiennych sugerowanych przez producenta.

CZĘŚĆ 10 – SPECYFIKACJA ŚRODOWISKOWA



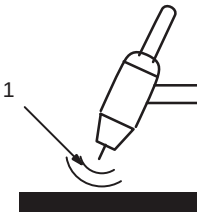
Ilustracja 10-1. Schemat obwodu modelu Maxstar 280

294481-B

CZĘŚĆ 11 – WYSOKA CZĘSTOTLIWOŚĆ

11-1. Procesy spawalnicze wymagające wysokiej częstotliwości



TIG

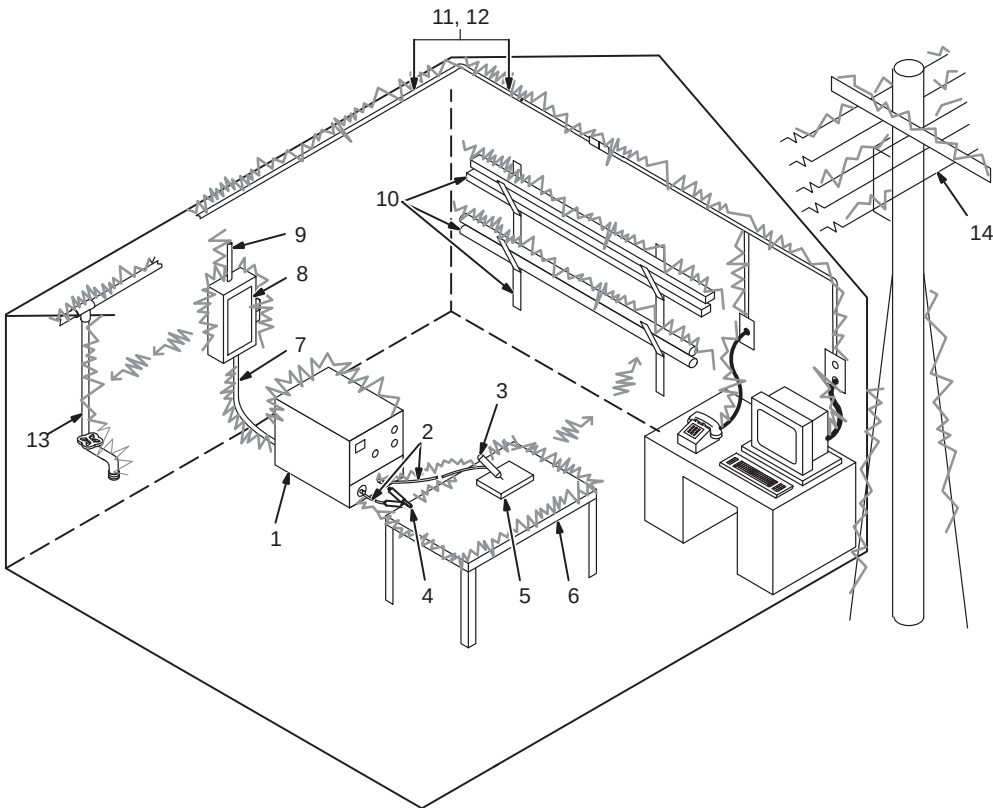
1 Napięcie wysokiej częstotliwości

TIG - wspomaga przekakiwanie łuku przez przerwę powietrzną pomiędzy palnikiem a przedmiotem obrabianym i/lub stabilizuje łuk.

11-2. Instalacja ze wskazaniem możliwych źródeł zakłóceń wysokiej częstotliwości (HF)




Nie zastosowano najlepszych praktyk

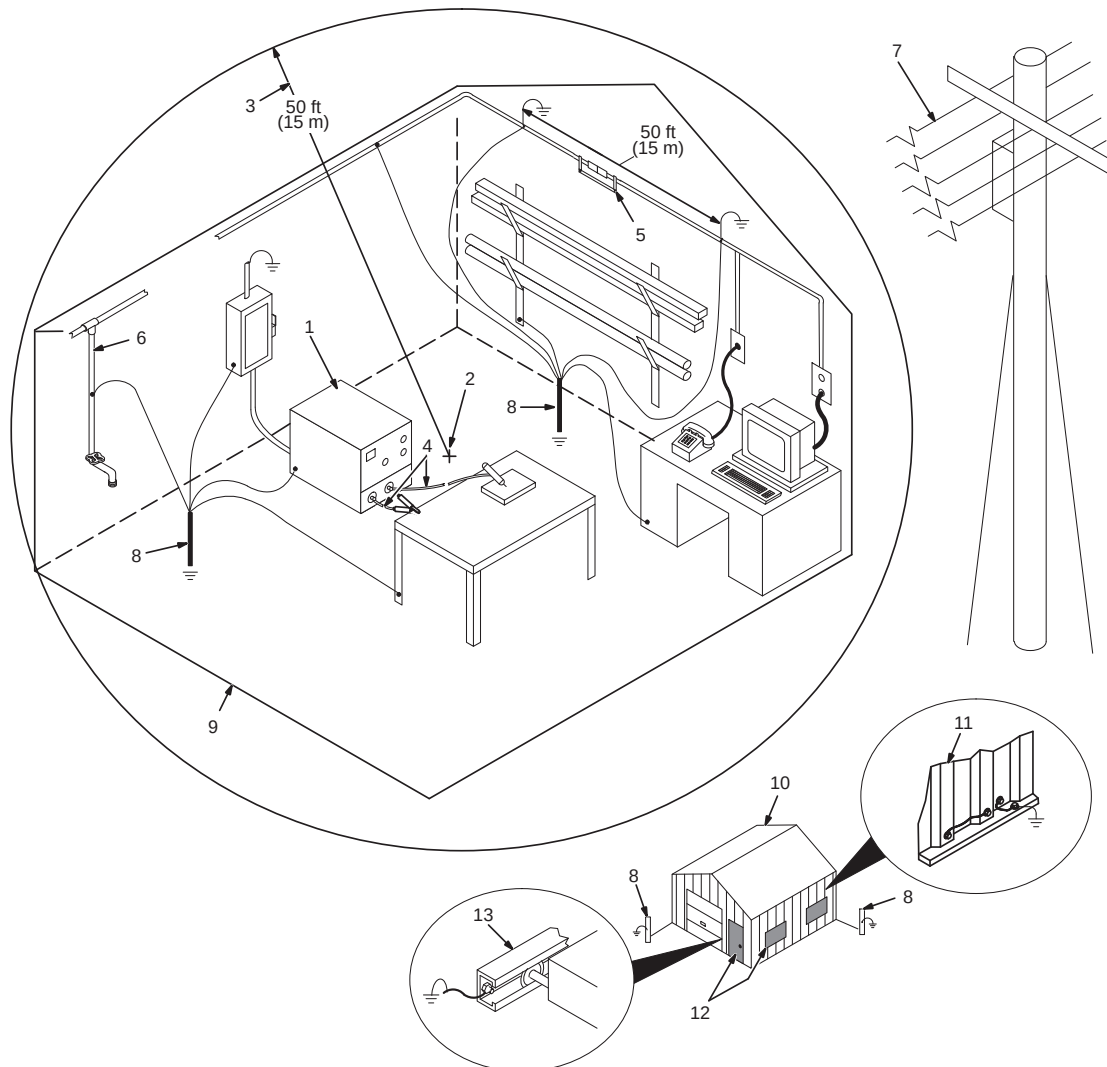


Źródła bezpośredniego promieniowania wysokiej częstotliwości	Źródło przewodzenia wysokiej częstotliwości	Źródła odpromieniowania wysokiej częstotliwości
1 Źródło wysokiej częstotliwości (źródło zasilania dla spawania z wbudowaną lub osobną jednostką HF)	7 Kabel mocy pobieranej	10 Nieziemione przedmioty metalowe
2 Kable spawalnicze	8 Odłącznik liniowy	11 Oświetlenie
3 Uchwyt	9 Oprzewodowanie wejściowe zasilania	12 Przewody instalacji elektrycznej
4 Zacisk roboczy		13 Rury i armatura do wody
5 Przedmiot obrabiany		14 Zewnętrzne linie telefoniczne i elektroenergetyczne
6 Stół roboczy		

11-3. Zalecana instalacja służąca ograniczeniu zakłóceń wysokiej częstotliwości (HF)



Zastosowano najlepsze praktyki



- 1 Źródło wysokiej częstotliwości (źródło zasilania dla spawania z wbudowaną lub osobną jednostką HF)

Uziemić metalową obudowę maszyny (wyczyścić farbę znajdującą się wokół otworu w obudowie i użyć śruby obudowy), roboczy zacisk wyjściowy, odłącznik liniowy, doprowadzenie zasilania i stół roboczy.

- 2 Punkt centralny sfery spawania

Punkt środkowy pomiędzy źródłem wysokiej częstotliwości a uchwytem spawalniczym.

- 3 Strefa spawania

Koło o promieniu 50 stóp (15 m) od punktu centralnego we wszystkich kierunkach.

- 4 Wyjściowe kable spawalnicze

Stosować krótkie kable i układać je blisko siebie nawzajem.

- 5 Wspólne łączenie i uziemienie kanałów

Elektrycznie połączyć wszystkie odcinki kanałów przy użyciu miedzianych opasek lub przewodu oplecionego. Uziemić kanał co 50 stóp (15 m).

- 6 Rury i armatura do wody

Uziemić rury do wody do 50 stóp (15 m).

- 7 Zewnętrzne linie elektroenergetyczne lub telefoniczne

Umieścić źródło wysokiej częstotliwości co najmniej 50 stóp (15 m) od linii elektroenergetycznych i telefonicznych.

- 8 Pręt uziemiający

Sprawdzić specyfikację w Krajowym Kodeksie Elektrycznym.

Uziemić wszystkie metalowe przedmioty i wszystkie przewody instalacji elektrycznej w sferze spawania, używając drutu nr 12 AWG.

Uziemić przedmiot obrabiany, jeżeli wymaga tego kodeksy.

- 9 Obudowa niemetalowa

Wymagania dla obudów metalowych

- 10 Obudowa metalowa

- 11 Sposoby łączenia metalowych paneli budowlanych

Połączyć śrubami lub zespawać panele budowlane ze sobą, na szwach i ramie uziemiającej założyć miedziane opaski lub przewód opleciony.

- 12 Okna i otwory drzwiowe

Zakryć wszystkie okna i otwory drzwiowe uziemioną miedzianą zastoną o oczku nie większym niż 1/4 cala (6,4 mm).

- 13 Tor drzwi podnoszonych

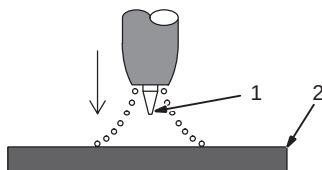
Uziemić tor.

CZĘŚĆ 12 – PROCEDURY TIG

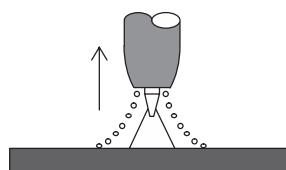
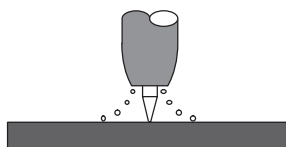
12-1. Procedury zajarzania Lift-Arc i HF TIG



Metoda zajarzania Lift-Arc



„Dotknij” 1–2 sekundy



NIE pocierać tak jak zapalką!

Zajarzanie Lift-Arc

Gdy lampka przycisku Lift-Arc[®] świeci się, zajarzyć łuk w następujący sposób:

- 1 Elektroda TIG
- 2 Przedmiot spawany

Dotknąć elektrodą wolframową przedmiotu obrabianego w punkcie początkowym spoiny, włączyć wyjście i gaz osłonowy za pomocą języka spustowego palnika, pedału sterującego lub sterownika ręcznego. **Przytrzymać elektrodę na przedmiocie spawanym przez 1–2 sekundy** i powoli podnieść elektrodę. Łuk powstanie w momencie podniesienia elektrody.

Normalne napięcie jałowe nie jest obecne zanim elektroda wolframowa nie dotknie przedmiotu spawanego; tylko niskie napięcie funkcyjne występuje pomiędzy elektrodą a przedmiotem spawanym. Półprzewodnikowy stycznik wyjściowy nie zasila energią dopoty, dopóki elektroda nie przestanie dotykać przedmiotu spawanego. Dzięki temu prawidłowo przygotowana elektroda (patrz Sekcja 13) może dotykać przedmiotu obrabianego bez przegrzewania się, przywierania lub zanieczyszczenia się.

Zastosowanie:

Lift-Arc stosuje się dla procesu DCEN lub AC GTAW, gdy niedozwolona jest metoda HF Start lub w celu zastąpienia metody zajarzania przez pocieranie.

HF Start

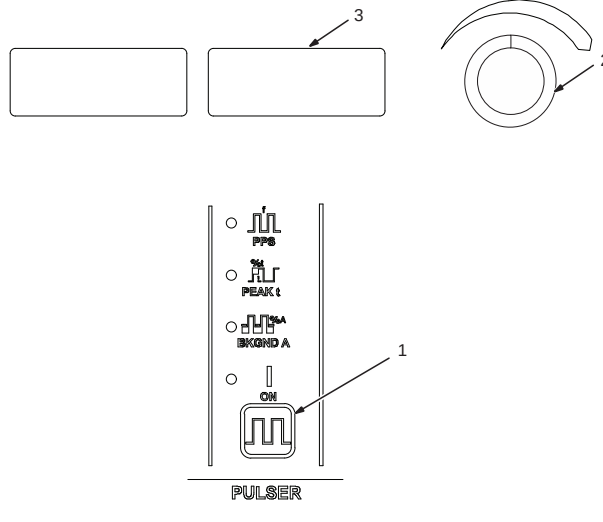
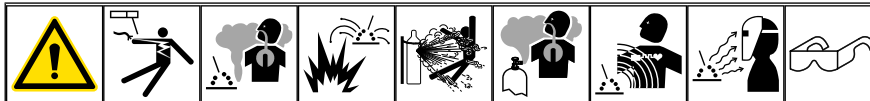
Gdy włączona jest lampka przycisku HF Start, zajarzyć łuk w następujący sposób:

Wysoka częstotliwość włącza się, aby zajarzyć łuk, gdy włączone jest wyjście. Wysoka częstotliwość wyłącza się po zajarzeniu łuku i włącza się za każdym razem, gdy nastąpi przerwanie łuku, aby wspomóc ponowne zajarzenie łuku.

Zastosowanie:

HF start stosuje się dla procesu DCEN GTAW lub AC GTAW, gdy wymagana jest bezkontaktowa metoda zajarzania łuku.

12-2. Sterowanie impulsatorem



1 Sterowanie impulsatorem

Impulsowanie jest dostępne w czasie używania procesu TIG. Funkcje te można regulować podczas spawania.

Nacisnąć tabliczkę przełącznikową, aby załączyć impulsator.

ON — ta dioda, gdy się świeci, wskazuje, że impulsator jest włączony.

Naciskać tabliczkę przełącznikową, aż zaświeci się dioda LEDżądanego parametru.

Aby wyłączyć Impulsator, nacisnąć i zwolnić tabliczkę przełącznikową. Dioda Wł. zgaśnie.

2 Pokrętko regulacji natężenia prądu (nastawianie wartości)

3 Amperomierz (wyświetla wartość)

PPS — częstotliwość impulsowania lub impulsy na sekundę to liczba cykli impulsu na sekundę. Częstotliwość impulsu pomaga zmniejszyć wprowadzenie ciepła, wypaczenie części i przyczynia się do kosmetyki ściegu spoiny. Im wyższe ustawienie PPS na niższym krańcu uzyskujemy wolniejszy impuls i szerszy ścieg spoiny. To powolne impulsowanie pomaga mieszać jezioro spawalnicze, aby uwalniać gaz uwięziony w złączu spawanym i przyczynia się do zmniejszenia porowatości (bardzo przydatne w spawaniu aluminium). Niektórzy początkujący spawacze stosują mniejszą częstotliwość impulsów (2–4 imp./s), dzięki czemu łatwiej im uzupełniać materiał dodatkowy we właściwym momencie. Doświadczony spawacz może mieć znacznie wyższe ustawienie PPS, w zależności od swoich preferencji i zamierzeń.

PEAK t — (czas szczytowy) to procent czasu w każdym cyklu ze szczytowym natężeniem prądu (główne natężenie prądu). Szczytowe natężenie prądu ustawiane jest za pomocą sterowania natężeniem prądu

(patrz sekcja Obsługa). Jeżeli używa się jednego impulsu na sekundę, a czas szczytowy jest ustawiony na 50%, przez pół sekundy mamy szczytowe natężenie prądu, a przez pozostałe 50% lub pół sekundy mamy natężenie prądu tła. Zwiększenie czasu szczytowego powoduje wydłużenie czasu ze szczytowym natężeniem prądu, co powoduje zwiększenie ciepła wprowadzanego do części. Dobrym punktem początkowym dla czasu szczytowego jest około 50-60%. W celu uzyskania dobrej proporcji potrzeba trochę poeksperymentować, lecz koncepcja polega na tym, aby zmniejszać ilość ciepła wprowadzanego do części, a poprawiać kosmetykę spoiny.

BKGD A — (natężenia prądu tła) jest ustawiane jako procent nastawy szczytowego natężenia prądu. Jeżeli ampery szczytowe ustawiono na 200 a ampery tła na 50%, wówczas ampery tła wynoszą 100 A wtedy, gdy maszyna impulsuje w tle cyklu. Niższe natężenie prądu tła przyczynia się do ograniczania ilości wprowadzanego ciepła. Zwiększanie lub zmniejszanie amperów tła zwiększa lub zmniejsza całkowite średnie natężenie prądu, co pomaga ustalić, jak płynne jest jezioro spawalnicze w czasie tła cyklu impulsu. Ogólnie rzecz biorąc chcemy, aby jezioro skurczyło się do około połowy wielkości, lecz nadal pozostało płynne. Na początek należy ustawić natężenie tła na około 20–30% dla stali nierdzewnej/węglowej lub na około 35–50% dla stopów aluminium.

Tabela przedstawia, w jaki sposób zmiana sterowaniem czasem szczytowym wpływa na kształt przebiegu impulsowego mocy.

Ustawienie sterowania procentowego czasu szczytowego (%)	Kształty przebiegu impulsowego mocy
Szczyt 50%/Tłó 50% Zrównoważone 50%	
80% Więcej czasu ze szczytowym natężeniem prądu	
20% Więcej czasu z natężeniem prądu tła	

Zastosowanie:

Impulsowanie odnosi się do naprzemiennej podnoszenia i obniżania mocy spawania z określoną szybkością. Podwyższone części mocy podlegają sterowaniu pod względem szerokości, wysokości i częstotliwości, tworząc impulsy mocy spawania. Impulsy te i niższy poziom natężenia prądu między nimi (zwany natężeniem prądu tła) naprzemiennie nagrzewają i schładzają stopione jezioro spawalnicze. Łączny efekt umożliwia operatorowi lepsze sterowanie penetracją, szerokością ściegu, beczulkowatością, podcinaniem oraz wprowadzaniem ciepłem. Funkcje te można regulować podczas spawania.

Impulsowanie można również stosować na potrzeby szkolenia techniki uzupełniania materiału dodatkowego.

Funkcja jest aktywna, gdy świeci się dioda LED.

The diagram illustrates the TUNG GEN device interface and its current settings. The interface features a top status bar with various icons, a main display area with 'TUNG' and 'GEN' labels, and a bottom navigation bar with five tabs: PROCESS, OUTPUT, PULSER, SEQUENCER, and GAS/DIG. The SEQUENCER tab is active, showing a grid of icons for different pulse shapes and parameters. A large 'A' icon is also present. A graph below the interface shows the current (A) over time, with labels for 'Czas zajarzania' (Ignition time), 'Napięcie prądu zajarzania' (Ignition current voltage), 'Wstępnie nastawione minimalne napięcie prądu' (Pre-set minimum current voltage), and 'Czas nachylenia dla zajarzania' (Slope time for ignition).

1 Wyświetlacz parametrów
2 Pokrętko regulacji natężenia prądu
3 Przycisk natężenia prądu

Po wejściu do menu konfiguracji urządzenia można ręcznie zmienić wartości parametrów elektrody wolframowej, naciskając tablicę przełącznikową natężenia prądu, tak aby wyświetlić kolejne regulowane parametry. Obrócić enkoder, aby zmienić wartość.

247216-D

Dostępne ustawienia parametrów

Natężenie (A)

Napięcie prądu zajarzania

Czas zajarzania

Wstępnie nastawione minimalne napięcie prądu

Czas nachylenia dla zajarzania

OM-294492 Strona 56

CZĘŚĆ 13 – DOBÓR I PRZYGOTOWANIE ELEKTRODY WOLFRAMOWEJ DO SPAWANIA DC LUB AC PRZY UŻYCIU MASZYN INWERTOROWYCH

13-1. Dobór elektrody wolframowej



⚠ Zawsze, gdy jest to możliwe i wykonalne, należy używać wyjścia spawalniczego DC zamiast wyjścia spawalniczego AC.

UWAGA – Nosić czyste rękawice, aby zapobiec zanieczyszczeniu wolframu.

A. Dobór elektrody wolframowej

Zakres prądu w amperach - rodzaj gazu* - biegunowość		
Średnica elektrody Wolframy z dwutlenkiem ceru 2% lub lantanem 1,5%	DCEN – Argon Prąd stały elektroda ujemna (Do stosowania ze stałą miękką lub nierdzewną)	AC – Argon Fala niezerównoważona (Równowaga EN 75%) (Do stosowania z aluminium)
0,010 cala (0,25 mm)	Do 15	Do 15
0,020 cala (0,50 mm)	5–20	5–20
0,040 cala (1 mm)	15–80	15–80
1/16 cala (1,6 mm)	70–150	70–150
3/32 cala (2,4 mm)	150–200	140–235
1/8 cala (3,2 mm)	250–400	225–325
5/32 cala (4,0 mm)	400–500	300–400
3/16 cala (4,8 mm)	500–750	400–500
1/4 cala (6,4 mm)	750–1000	500–630

*Typowe prędkości przepływu argonu jako gazu osłonowego wynoszą od 10 do 25 CFH (stóp sześciennych na godzinę).

Wymienione liczby służą jedynie jako wskazówki i stanowią połączenie zaleceń amerykańskiego towarzystwa spawalniczego (American Welding Society - AWS) i producentów elektrod.

B. Skład elektrody

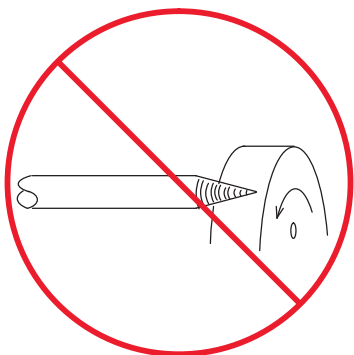
Rodzaj wolframu	Uwagi dot. zastosowań
2% cer (szary)	Dobrze sprawdza się w przypadku spawania zarówno prądem przemiennym (AC), jak i stałym (DC).
1,5–2% lantan (żółty/niebieski)	Doskonałe, niskie natężenia prądu do spawania prądem przemiennym i stałym.
Czysty wolfram (zielony)	Niezalecany do falowników! Aby uzyskać najlepsze efekty w większości zastosowań, do spawania prądem przemiennym i stałym używać elektrody z naostrzonego ceru i lantanu.

☞ Nie wszyscy producenci elektrod wolframowych używają tych samych kolorów do oznaczenia typu wolframu. Należy skontaktować się z producentem elektrod wolframowych lub sprawdzić informacje podane na opakowaniu produktu, aby zidentyfikować używany wolfram.

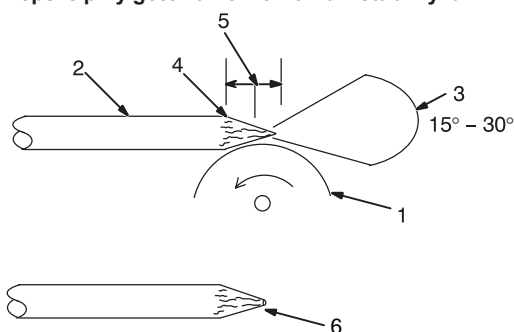
13-2. Przygotowanie elektrody wolframowej do spawania prądem stałym przy ujemniej elektrodzie (DCEN) lub spawania AC przy użyciu maszyn inwertorowych



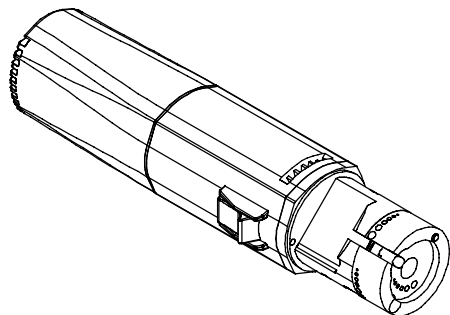
Niewłaściwe przygotowanie wolframu — Szlifowanie poprzeczne powoduje błędne łuku



Lepsze przygotowanie wolframu — stabilny łuk



Najlepsza metoda przygotowania wolframu — szlifierka przeznaczona do obróbki wolframu



⚠ Podczas szlifowania elektrody wolframowej wytwarzany jest pył i iskry, które mogą powodować obrażenia i pożary. Stosować odpowiedni lokalny system odprowadzania oparów (wentylacji mechanicznej) przy szlifowaniu lub nosić zatwierdzoną maskę oddechową. Przeczytać kartę charakterystyki substancji niebezpiecznej (SDS), aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa. Należy prawidłowo usuwać pył ze szlifierki w sposób bezpieczny dla środowiska naturalnego. Należy nosić właściwą ochronę twarzy, dłoni i ciała. Trzymać materiały łatwopalne daleko.

⚠ Nie należy używać wolframu torowanego. Używać wolframu zawierającego dwutlenek ceru, lantan lub tritlenek diitru zamiast ditlenku toru. Pył pochodzący ze szlifowania elektrod torowanych zawiera niskoaktywny materiał radioaktywny.

👉 Zaleca się przygotowanie wolframu za pomocą szlifierki wolframu przeznaczonej do tego celu, gdy tylko jest to możliwe.

1 Ściernica

Przed rozpoczęciem spawania zeszlifować koniec wolframu na twardej ściernicy o drobnym ziarnie. Nie stosować koła do innych prac, w przeciwnym razie może nastąpić skażenie wolframu obniżające jakość spawania.

2 Elektroda wolframowa

Zaleca się stosowanie wolframu o zawartości ceru 2%.

3 Optymalny zakres kątów szlifowania: 15° do 30°.

👉 Zalecany kąt szlifowania elektrody wynosi 30°.

4 Szlifowanie proste

Szlifować wzdłużnie, nie poprzecznie.

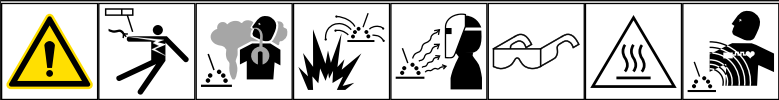
5 1 1/2 do 4 razy średnica elektrody

6 Końcówka do szlifowania prostego

👉 Stępienie końcówki elektrody jest czasem wykonywane w celu zachowania stałej geometrii oraz zapobieżenia erozji wolframu. Jest to szczególnie przydatne w przypadku pracy przy AC, gdy elektroda wolframowa często ulega stopieniu.

CZĘŚĆ 14 – SPAWANIE ELEKTRODĄ OTULONĄ (SMAW) – WYTYCZNE

14-1. Schemat doboru elektrody i natężenia prądu



ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE										
		50	100	150	200	250	300	350	400	450		
6010 +	3/32											
	1/8											
	5/32											
	3/16											
6011	7/32											
	1/4											
	1/16											
	5/64											
6013	3/32											
	1/8											
	5/32											
	3/16											
7014	7/32											
	1/4											
	3/32											
	1/8											
7018	5/32											
	3/16											
	7/32											
	1/4											
7024	3/32											
	1/8											
	5/32											
	3/16											
Ni-Ci	7/32											
	1/4											
	3/32											
	1/8											
308L	5/32											
	3/16											
	7/32											
	1/4											

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP. ROUGH HIGH SPATTER
6011	EP	✓	ALL	DEEP	
6013	EP/EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP/EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP/EN	✓	FLAT HORIZ*	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
Ni-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)

Uwagi

Uwagi

Uwagi



Obowiązuje od 1 stycznia 2024 r. (Urządzenia o numerze seryjnym zaczynającym się od NE lub nowsze)
Niniejsza ograniczona gwarancja zastępuje wszystkie poprzednie gwarancje firmy Miller i stanowi wyłączną gwarancję. Nie są udzielane żadne inne gwarancje bądź rękojmie wyrażne ani dorozumiane.

OGRAŃCZONA GWARANCJA — Podlega poniższym warunkom Miller Electric Mfg., z siedzibą w Appleton w stanie Wisconsin, gwarantuje autoryzowanym dystrybutorom, że nowe urządzenie firmy Miller sprzedane po dniu rozpoczęcia obowiązywania niniejszej gwarancji będzie wolne od wad materiałowych i wykonawczych w momencie wysłania przez firmę Miller. NINIEJSZA GWARANCJA ZASTĘPUJE WSZYSTKIE INNE GWARANCJE, WYRAŻNE LUB DOROZUMIANE, W TYM GWARANCJE POKUPNOŚCI I PRZYDATNOŚCI.

W okresach objętych gwarancją wyszczególnionych poniżej firma Miller naprawi lub wymieni wszelkie części objęte gwarancją, które uległy awarii z powodu wad materiałowych lub wykonania. Powiadomienia przesyłane jako roszczenia gwarancyjne online muszą zawierać szczegółowy opis usterki i kroki rozwiązywania problemów podjęte w celu zdiagnozowania wadliwych części. Roszczenia gwarancyjne, które nie będą zawierać wymaganych informacji jako określono w Podręczniku obsługi serwisowej (SOG) firmy Miller mogą zostać przez nią odrzucone.

Firma Miller uzna roszczenia gwarancyjne dotyczące wymienionych poniżej urządzeń objętych gwarancją, jeżeli wada wystąpi w okresie obowiązywania gwarancji określonym poniżej. Okresy obowiązywania gwarancji rozpoczynają się w dniu dostarczenia urządzeń do pierwotnego nabywcy końcowego.

1 5 lat na części — 3 lata na wykonanie

- Oryginalne główne prostowniki zasilające, obejmuje tylko tyrystory (SCR), diody i moduły sterujące prostownika w produktach bez inwerterów.

2 4 lata na części (Brak robocizny)

- Samościennejające szkła przyłbicy spawalniczej Clear-Light 2.0

3 3 lata — na części i wykonanie, jeśli nie określono inaczej

- Samościennejające szkła przyłbicy spawalniczej (Brak robocizny)
- Współpracujące systemy spawalnicze Copilot
- Agregaty spawalnicze / generatory (włącznie EnPak) (UWAGA: silniki są objęte oddzielną gwarancją wytwórcy silnika.)
- Źródło zasilania ręcznego urządzenia laserowego
- Produkty Insight Welding Intelligence (Czujniki zewnętrzne Except)
- Inwerterowe źródła prądu spawalniczego
- Źródła prądu do cięcia plazmą
- Sterowniki procesów
- Półautomatyczne i automatyczne podajniki drutu
- Transformatorowe / prostownikowe źródła prądu

4 2 lata — na części i wykonanie

- Maski spawalnicze z automatycznym przyciemnianiem (nie obejmuje wykonania)
- Wyciągi dymu — Filtair 215, Capture 5 i seria wyciągów przemysłowych

5 1 rok — na części i wykonanie, jeśli nie określono inaczej

- Element grzejny ArcReach
- Systemy spawalnicze AugmentedArc, LiveArc i MobileArc
- Ruchome urządzenia automatyczne
- Chłodzone powietrzem pistolety MIG BTB Bernard (bez robocizny)
- CoolBelt, Zespół dmuchawy PAPR, osłona twarzy PAPR (nie obejmuje wykonania)
- System osuszania powietrza Desiccant
- Opcje terenowe (UWAGA: opcje terenowe są objęte gwarancją przez pozostały okres gwarancji produktu, w którym są zamontowane lub przez minimum jeden rok – w zależności od tego, który termin upływa później.)
- Sterowniki nożne RFCS (oprócz RFCS-RJ45)
- Odciągacze oparów — Filtair 130, seria MWX i SWX, standardowe, teleskopowe, ramiona odciągowe Zone-Flow i skrzynka sterownicza silnika
- Ręczna spawarka laserowa (nie obejmuje wykonania)
- Moduły wysokiej częstotliwości (HF)
- Źródła prądu podgrzewania indukcyjnego, chłodnice (UWAGA: rejestratory cyfrowe są objęte oddzielną gwarancją producenta.)
- Czujniki Insight
- Przyłbice do spawania laserowego (nie obejmuje wykonania)
- Stacje obciążeniowe
- Uchwyty spawalnicze MIG serii MDX (nie obejmuje wykonania)

- Uchwyty spawalnicze napędzane silnikami
- Pozycjonery i urządzenia sterujące
- Stojaki (Do pomieszczenia wielu źródeł zasilania)
- Sprzęt do transportu / wózków
- Uchwyty spawalnicze Spoolmate (nie obejmuje wykonania)
- Zespoły podawania drutu do spawania łukiem krytym
- Półmaska z doprowadzaniem powietrza (SAR) pudełka i panele
- Uchwyty TIG (nie obejmuje wykonania)
- Uchwyty spawalnicze Tregaskiss (nie obejmuje wykonania)
- Systemy chłodzenia wodą
- Bezprzewodowe nożne/ręczne sterowniki i odbiorniki
- Stanowiska robocze/ stoły spawalnicze (nie obejmuje wykonania)
- Palniki do cięcia plazmowego XT (nie obejmuje wykonania)

6 6 miesięcy — na części

- Akumulatory samochodowe 12 V

7 90 dni — na części

- Akcesoria (zestawy)
- Kable chłodzone powietrzem i element grzewczy Arc-Reach Quick Wrap
- Pokrowce brezentowe
- Cewki i koce do podgrzewania indukcyjnego, kable i sterowniki inne niż elektroniczne
- Uchwyty spawalnicze M
- Pistolety MIG, palniki do spawania łukiem krytym i zewnętrzne głowice do obróbki laserowej
- Sterowniki zdalnego sterowania i RFCS-RJ45
- Części zamienne (nie obejmuje wykonania)

Ograniczona gwarancja True Blue® firmy Miller nie obejmuje:

1. **Materiałów eksploatacyjnych, takich jak końcówki prądowe, dysze palników do cięcia, styczniki, szczotki, przekładniki, błąd stanowisk roboczych i kurtyny spawalnicze lub części uszkodzone w wyniku normalnego zużycia. (Wyjątek: szczotki i przekładniki są objęte gwarancją w przypadku urządzeń napędzanych silnikami.)**
2. Elementy dostarczane przez firmę Miller, ale wyprodukowane przez innych wytwórców takie, jak silniki lub akcesoria. Te elementy są objęte gwarancją producenta, jeśli jest udzielana.
3. Urządzenia, które zostały zmodyfikowane przez stronę inną niż Miller, lub urządzenia nieprawidłowo zamontowane, nieprawidłowo obsługiwane lub obsługiwane niezgodnie z przeznaczeniem i standardami branżowymi lub urządzenia, które nie były konserwowane w sposób należyty i konieczny, lub urządzenia, które były użytkowane w sposób wykraczający poza specyfikację dla urządzenia.
4. Wady spowodowane przez wypadki, nieautoryzowane naprawy i nieprawidłowe testowanie.

PRODUKTY FIRMY MILLER PRZEZNACZONE SĄ DO UŻYTKU HANDLOWEGO I PRZEMYSŁOWEGO; MOGĄ BYĆ UŻYWANE TYLKO PRZEZ DOŚWIADCZONY PERSONEL, PRZESKOŁONY W UŻYTKOWANIU I KONSERWACJI SPRZĘTU SPAWALNICZEGO.

Wyłączne środki odszkodowawcze dla roszczeń gwarancyjnych są przyznawane według uznania firmy Miller: (1) naprawa; (2) wymiana; lub jeśli stwierdzono na piśmie przez firmę Miller, (3) wstępnie ustalony koszt naprawy lub wymiany w nieautoryzowanej stacji serwisowej lub (4) zapłata lub kredyt na cenę zakupu (pomniejszone o stosowną kwotę amortyzacji w oparciu o zużycie). Produkty nie mogą być zwrócone bez pisemnej zgody firmy Miller. Przesyłka zwrotna należy do obowiązków klienta i odbywa się na jego ryzyko.

Powyższe środki odszkodowawcze należą do autoryzowanych stacji serwisowych F.O.B. Appleton, WI i Miller. Transport i przesyłka należą do odpowiedzialności klienta. W ZAKRESIE PRZEWI-DZIANYM PRZEZ PRAWO, ŚRODKI ODSZKODOWAWCZE ZNAJDUJĄCE SIĘ W NINIEJSZYM DOKUMENCIE STANOWIĄ JEDYNE I WYŁĄCZNE ŚRODKI ODSZKODOWAWCZE BEZ WZGLĘDU NA PODSTAWĘ PRAWNĄ. W ŻADNYM WYPADKU FIRMA MILLER NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, SPECJALNE, PRZYPADKOWE LUB WYNIKŁE STRATY (W TYM UTRATA ZYSKU) BEZ WZGLĘDU NA PODSTAWĘ PRAWNĄ. WSZELKIE POSTANOWIENIA GWARANCYJNE NIEZAMIESZCZONE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE ORAZ WSZELKIE DOROZUMIANE GWARANCJE, GWARANCJA LUB PRZEDSTAWICIELSTWO, W TYM WSZELKIE GWARANCJE CO DO PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI DO DANEGO UŻYTKU SĄ WYŁĄCZONE, A FIRMA MILLER ZRZEKA SIĘ TAKICH GWARANCJI.

Niektóre stany USA nie dopuszczają ograniczeń dotyczących okresu trwania ograniczonej gwarancji lub wyłączenia przypadkowych, pośrednich, specjalnych lub wynikowych uszkodzeń, stać powyższe ograniczenia lub wyłączenia mogą nie obowiązywać. Niniejsza gwarancja ustala szczególne prawa, ponadto mogą obowiązywać inne prawa, które mogą być różne w zależności od stanu. Niniejsza oryginalna gwarancja została napisana na podstawie angielskiej terminologii prawnej. W przypadku jakichkolwiek reklamacji lub niezgodności obowiązuje znaczenie słów angielskich.

Warranty Questions?

Call 1-800-4-A-MILLER for your local Miller distributor.

Your distributor also gives you...

Service

You always get the fast, reliable response you need. Most replacement parts can be in your hands in 24 hours.

Support

Need fast answers to the tough welding questions? The expertise of the distributor and Miller is there to help you, every step of the way.

Karta właściciela

Prosimy wypełnić i zachować w swojej dokumentacji.

Nazwa modelu _____ Numer seryjny/typu _____

Data zakupu _____ (data dostarczenia urządzenia do pierwszego klienta)

Dystrybutor _____

Adres _____

Miejscowość _____

Państwo _____ Kod pocztowy _____

Serwis

Należy skontaktować się z pobliskim *DYSTRYBUTOREM* lub *AGENCJĄ SERWISOWĄ*.

Należy zawsze podawać nazwę modelu oraz numer seryjny/typu.

Prosimy o kontakt z dystrybutorem w sprawie:

Materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych do spawania

Opcje i akcesoria

Sprzęt ochrony osobistej

Serwis i naprawy

Części zamiennych

Szkoleń (szkoły, filmy, książki)

Podręczników dot. procesów spawalniczych

www.millerwelds.com

Prosimy o kontakt z przewoźnikiem w celu:

Zgłoszenia roszczenia z tytułu straty lub szkody w trakcie wysyłki.

Miller Electric Mfg. LLC

An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters—USA

USA Telefon: 920-735-4505
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

For International Locations Visit
www.MillerWelds.com

