



Instrukcja obsługi prostownika MMA PONTE 200J MOST



Uwaga! Kopia niniejszej instrukcji powinna znajdować się w miejscu eksploatacji urządzenia i powinna być zawsze dostępna dla operatora.
Uwaga! Każda osoba użytkująca lub odpowiedzialna za konserwację tego urządzenia powinna przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z całą treścią niniejszej instrukcji. Umożliwi to optymalne wykorzystanie możliwości urządzenia.



Numer katalogowy
PONTE 200J - 53 00 030691

Instrukcja obsługi
wersja 1.0 z dnia 14.02.2026

Spis treści:

1. Wstęp	2
2. Instrukcja BHP	3
3. Instalacja i transport	6
4. Dane techniczne i kompletacja	7
5. Budowa urządzenia	8
6. Panel sterowania PONTE 200J MOST	9
7. Podłączenie urządzenia i przygotowanie do pracy	13
8. Spawanie metodą MMA	16
9. Spawanie metodą Lift TIG	17
10. Schemat elektryczny	19
11. Części zamienne	20
12. Konserwacja urządzenia, kody błędów i postępowanie w przypadku awarii	22
13. Deklaracja zgodności UE	27

1. WSTĘP

Dziękujemy za nabycie inwertorowego prostownika spawalniczego **PONTE 200J** marki **MOST**. Przed przystąpieniem do pracy prosimy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.

Urządzenie **PONTE 200J MOST** służy do spawania elektrodą otuloną MMA lub metodą Lift TIG stali lub stali nierdzewnej. Mamy nadzieję, że będziecie Państwo zadowoleni pracując tym sprzętem. Uzupełnieniem niniejszej instrukcji może być szkolenie przeprowadzone przez nasz wykwalifikowany personel. Osoby zainteresowane prosimy o kontakt z najbliższym oddziałem Grupy **RYWAL-RHC** (patrz ostatnia strona instrukcji).

Recykling



Zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE WEEE II (WEEE – Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny) urządzenie po wycofaniu z eksploatacji musi być poddane recyklingowi przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo. Nie wolno wyrzucać wyeksploatowanych urządzeń razem z normalnymi odpadami!

Komponenty użyte do budowy obydwu przecinarek nie zawierają surowców krytycznych w ilości łącznie ponad 1g odnośnie wymagań Dyrektywy Ekoprojektu 2009/125/WE i Rozporządzenia 2019/1784 załącznik II pkt 3h.

Producent:

RYWAL-RHC Sp. z o.o.

ul. Polna 140B, 87-100 Toruń

PONTE 200J - 53 00 030691

Instrukcja obsługi
wersja 1.0 z dnia 14.02.2026

2. Instrukcja BHP

	Użytkowanie i konserwacja urządzeń spawalniczych może być niebezpieczna. Użytkownik musi przestrzegać zasad BHP celem uniknięcia wypadków. Urządzenia do spawania mogą być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy śledzić na bieżąco przepisy krajowe dotyczące pracy tym urządzeniem i zapobiegania wypadkom.
	Usuń wszystkie materiały palne ze strefy spawania przed rozpoczęciem pracy. Nie wolno spawać w zbiornikach, w których wcześniej przechowywano ciecz palną (paliwo). Usuń z dala od odprysków powstających w trakcie spawania wszystkie materiały palne. Spawanie może się odbywać tylko w pomieszczeniach odpowiednio wentylowanych i wyposażonych w urządzenia filtracyjne stałe lub mobilne.
	Elektryczność. Prawidłowa praca urządzeniem jest możliwa tylko po prawidłowej instalacji. Odcłacz urządzenie w przypadku dłuższych przerw w pracy. Nie zostawiaj sprzętu bez dozoru. Zawsze upewnij się, że instalacja jest uziemiona.
  	Skóra operatora jest narażona na niebezpieczeństwo kontaktu z promieniowaniem łuku spawalniczego i agresywnymi substancjami. Noś odpowiednią odzież ochronną, obuwie i rękawice ochronne. Zwróć uwagę na ochronę osób postronnych przed promieniowaniem ultrafioletowym emitowanym przez łuk spawalniczy. W trakcie spawania powstają szkodliwe gazy i dymy. Używać środków ochrony dróg oddechowych. Hałas powstający w trakcie spawania lub spawania może uszkodzić słuch. Stosować indywidualne środki ochrony słuchu.
	Nie spawaj bez odpowiedniej ochrony wzroku. Zwróć uwagę na ochronę osób postronnych przed promieniowaniem.
 	Niebezpieczeństwo oparzeń. Nigdy nie dotykaj bez rękawic materiałów w trakcie spawania lub krótko po nim. Unikaj kontaktu skóry z cząstkami unoszącymi się w powietrzu. Nie kieruj uchwyty plazmowego w stronę ciała.
	Umieść gaśnicę blisko miejsca spawania. Sprawdź po zakończeniu spawania stanowisko pracy odnośnie zagrożenia pożarowego.
	Osobom z rozrusznikiem serca nie wolno pracować tym urządzeniem.
 POLE ELEKTRO-MAGNETYCZNE	Zakłócenia elektromagnetyczne. Urządzenie może oddziaływać na inne urządzenia wrażliwe na zakłócenia elektromagnetyczne (roboty, komputery itp.) Upewnij się, że urządzenia obrebie stanowiska spawania są odporne na zakłócenia. Celem ograniczenia zakłóceń zaleca się stosowanie możliwie krótkich kabli położonych równolegle względem siebie. Pracuj co najmniej 100m od urządzeń wrażliwych. Zawsze upewnij się, że instalacja jest uziemiona. Jeśli mimo to występują zakłócenia w pracy innych urządzeń, należy właściwie zekranować przewody lub użyć odpowiednich filtrów. Urządzenie odpowiada aktualnie obowiązującym normom. Zgodnie z PN-EN IEC 60974-10 klasyfikowane jest jako klasa A i przeznaczone jest do pracy w warunkach warsztatowych i przemysłowych. Stosowanie urządzenia w pobliżu zabudowy mieszkalnej a zwłaszcza zasilanie z sieci domowej może powodować zakłócenia w pracy innych urządzeń elektrycznych lub telekomunikacyjnych. Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłowe podłączenie urządzenia i usunięcie ewentualnych zakłóceń elektromagnetycznych.



UWAGA! Poniższa instrukcja powinna być przeczytana przed zainstalowaniem i uruchomieniem urządzenia. Instrukcja BHP powinna być znana każdemu operatorowi i pracownikom odpowiedzialnym za konserwację sprzętu.

UWAGI WSTĘPNE

Uruchomienie i obsługa urządzenia może odbywać się jedynie po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z poniższą instrukcją. Spawanie łukiem elektrycznym wymaga spełnienia warunków wynikających z przepisów p-poż.

Niezbędne jest używanie kompletu środków ochrony indywidualnej (**ŚOI**) - odzieży ochronnej, obuwia oraz rękawic ochronnych zgodnych z Rozporządzeniem 2016/455 (UE). W skład środków ochrony indywidualnej (**ŚOI**) wchodzi: maska spawalnicza, rękawice spawalnicze, odzież ochronna, buty skórzane.

Pomimo wysokiego standardu technicznego urządzenia, obsługa powinna wykazywać znaczne zdyscyplinowanie w stosowaniu wymagań BHP, które chronią przed występującymi w czasie pracy czynnikami szkodliwymi i niebezpiecznymi dla zdrowia, wynikającymi z technologii spawania.

WARUNKI EKSPLOATACJI

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Jednakże ważnym jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę, między innymi:

- nie umieszczać i nie używać tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 10°,
- nie używać tego urządzenia do rozmrażania rur,
- urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i z wentylatora. Gdy urządzenie jest podłączone do sieci niczym go nie przykrywać np. plandeką,
- ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia,
- urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23S, utrzymywać je w stanie suchym i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży,
- nie używać urządzenia do spawania zbiorników po substancjach łatwopalnych.

WARUNKI OTOCZENIA

Zakres temperatur powietrza podczas:

- pracy od -10°C do +40°C
- transportu i składowania od -25°C do +50°C
- wilgotność względna powietrza od 50% przy +40C do 90% przy +20%



GAZY I DYMY

W trakcie spawania łukiem elektrycznym wytwarzane są szkodliwe gazy i dymy zawierające ozon, wodór oraz tlenki i cząstki metali. W związku z tym stanowisko do spawania powinno mieć bardzo dobrą wentylację (wyciąg pyłów i dymów lub być usytuowane w miejscu przewiewnym). Powierzchnie metali przeznaczone do spawania powinny być wolne od zanieczyszczeń chemicznych, szczególnie od substancji odtłuszczających (rozpuszczalników), gdyż ulegają one rozkładowi podczas spawania wytwarzając toksyczne gazy. Spawanie lub spawanie części ocynkowanych lub pokrytych warstwą kadmu lub chromu jest dozwolone tylko przy użyciu urządzenia odciągającego i filtrującego zanieczyszczenia oraz przy doprowadzeniu świeżego powietrza na stanowisko pracy.



PROMIENIOWANIE

Promieniowanie ultrafioletowe emitowane podczas spawania jest szkodliwe dla wzroku i skóry, w związku z czym wymagane jest używanie maski spawalniczej z filtrami ochronnymi oraz **ŚOI** (wymienionych powyżej).

Stanowisko do spawania (spawania) powinno spełniać określone wymagania, między innymi:

- posiadać odpowiednią instalację oświetleniową,
- w zależności od potrzeby posiadać stałe lub ruchome ekrany, chroniące osoby postronne przed skutkami promieniowania,
- znajdować się w pomieszczeniu o odpowiednim kolorze ścian, najlepiej szary matowy (absorpcja promieniowania).



ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

Stanowisko do spawania powinno znajdować się w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych (szczególnie na podłodze lub ścianach), co powinno zabezpieczyć przed pożarem od gorących kropli metalu. Wskazane jest wyposażenie stanowiska w koce gaśnicze i gaśnice np. proszkowe lub śniegowe.



ZABEZPIECZENIE PRZECIWPORAŻENIOWE

Niedopuszczalne jest podłączenie urządzenia do nieodpowiedniej instalacji lub instalacji o niesprawdzonej skuteczności zerowania. Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, gdy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest **ZABRONIONE**. Nie pozwala się na pracę urządzenia podwieszonego np. do suwnicy lub dźwigu. Prace konserwacyjne powinny być wykonane przez uprawnione osoby z zachowaniem warunków bezpieczeństwa obowiązujących dla urządzeń podlegających konserwacji.

3. Instalacja i transport

Użytkownik jest odpowiedzialny za podłączenie urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi producenta.

W przypadku wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych, użytkownik powinien usunąć ich przyczynę jeśli to konieczne za wiedzą producenta.

- Przed użyciem sprzętu operator powinien oszacować ewentualny wpływ zakłóceń na otoczenie, w szczególności obecność osób z rozrusznikami serca.
- Praca z agregatem prądowórczym nie jest zalecana.
- Podłączenie lub naprawa urządzenia może być tylko dokonywana przez przeszkolony personel.
- Połączenia kilku przecinarek (szeregowo lub równolegle) jest zabronione.
- Przed zdjęciem pokryw urządzenia zawsze odłączyć urządzenie od zasilania.
- Przeprowadzać okresowo konieczne zabiegi czyszcząco-konserwacyjne - (patrz rozdział 12 niniejszej instrukcji).
- Upewnić się, że zasilanie i uziemienie są wystarczające i odpowiednie.
- Przed spawaniem sprawdzić stan przewodów, w przypadku uszkodzeń należy je naprawić lub wymienić.
- Upewnić się co do używania właściwych części zamiennych w uchwycie spawalniczym TIG (opcja).

Przewód masowy.

Zaleca się stosowanie przewodów tak krótkich, jak to tylko możliwe, umieszczonych wzajemnie blisko obok siebie, najlepiej na poziomie podłogi lub jak najbliżej niej.

Usytuowanie urządzenia spawalniczego

Przestrzegać następujących zasad:

- Zapewnić łatwy dostęp do przyłączy, przewodów i przełączników.
- Nie stawiać urządzenia w małych, ograniczonych pomieszczeniach.
- Nie kłaść urządzenia na powierzchniach o nachyleniu większym niż 10 stopni.

Transport.

Zachować szczególną ostrożność przy transporcie urządzenia wózkiem widłowym, lub podnośnikiem – ryzyko uszkodzenia podwozia urządzenia.

Przed transportem urządzenia należy odłączyć zasilanie elektryczne z tyłu urządzenia.

Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia przy transporcie wynosi 10°.

4. Dane techniczne i kompletacja

Dane techniczne	Jednostka	PONTE 200J MOST
Zasilanie	V/Hz	1x230/50-60 +/-15%
Zabezpieczenie sieci	A	16C
Maks. prąd I ₁ MMA/TIG	A	39/27
Maks. prąd efektywny I _{1eff} MMA/TIG	A	12,3/8,5
Współczynnik cos		0,72
Sprawność źródła zasilania	%	86
Zakres prądu spawania MMA/TIG	A/V	20/20,8 - 200/28,0 10/10,4 - 200/18
Prąd spawania / cykl pracy MMA i TIG	A/%	200/10 80/60 65/100
Napięcie biegu jałowego U ₂₀	V	62
Pobór mocy w stanie bezczynności	W	26
Emisja hałasu	dB(A)	< 70
Regulacja prądu		Bezstopniowa
Klasa izolacji		H
Stopień ochrony obudowy		IP23S
Poziom zakłóceń EMC wg PN-EN IEC 60974-10 Klasa A		Klasa A
Wymiary (szer. x dł. x wys.)	mm	375x131x252
Masa	kg	5,5

Tabela 1: Dane techniczne PONTE 200J MOST

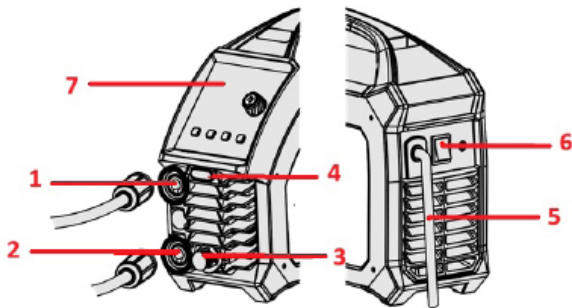
Kompletacja urządzenia

Urządzenie dostarczane jest w kartonie, z przewodem masowym i elektrodowym długości 3 metry / 16 mm2 każdy. Przewód zasilający długości 2 metrów zakończony wtyczką.

Wypożażenie opcjonalne:

Uchwyt TIG T17V 35/50 4 m	56 01 061705
Zdalne sterowanie bezprzewodowe z odbiornikiem HRC-03	53 00 03069Z
Zdalne sterowanie przewodowe HRC-01	53 00 03068P

5. Budowa urządzenia



Rysunek 1: Budowa urządzenia

Poz.	Opis
1	Gniazdo przewodu spawalniczego (+)
2	Gniazdo przewodu masowego (-)
3	Gniazdo zdalnego sterowania
4	Moduł sterowania bezprzewodowego
5	Przewód zasilający z wtyczką
6	Włącznik ON/OFF
7	Panel sterowania

Tabela 2: Budowa urządzenia PONTE 200J MOST

6. Panel sterowania PONTE 200J MOST



1. Wyświetlacz parametrów spawania i kodów błędów
2. Diody stanu awarii.
3. Wybór metody spawania.
4. Wybór średnicy elektrody MMA lub parametrów manualnych.
5. Dioda VRD.
6. Pokrętło parametrów (enkoder).
7. Wybór funkcji MMA.
8. Wybór zdalnego sterowania.

Rysunek 2: Panel sterowania PONTE 200J MOST i opis funkcji

6.1 Symbole na panelu sterowania



Funkcja VRD dla spawania elektrodą MMA



Ostrzeżenie! Przeczytaj instrukcję



Ostrzeżenie przed porażeniem prądem



Znak WEEE



Jednostka prądu „A”



Wskaźnik ochrony przed przegrzaniem



Wskaźnik wystąpienia błędu



Tryb spawania MMA



Tryb spawania LIFT TIG



φ 2.5

φ 3.2

φ 4.0

Parametry manualne lub wybór średnicy elektrody MMA



Prąd spawania MMA



Gorący start MMA



Arc Force MMA



Przełącznik metody spawania



Przełącznik funkcyjny



Wskaźnik aktywnej komunikacji bezprzewodowej



Zdalne sterowanie



Parowanie bezprzewodowego zdalnego sterowania

6.2 Wyświetlacz parametrów spawania (1)



1. Wyświetlanie prądu spawania.
2. Odliczanie czasu przy przywracaniu ustawień fabrycznych (RESET) (patrz rozdział 6.10).
3. Wyświetlanie kodu serwisowego
4. Wyświetlanie kodów błędów w przypadku awarii

6.3. Diody ostrzeżeń i błędów (2)



Przegrzanie termiczne



Za wysoki prąd zasilania

6.4 Wybór trybu pracy (3)

Przed spawaniem naciśnij przycisk trybu spawania (3) , aby przełączyć się między spawaniem MMA i Lift TIG.

 Jeżeli wskaźnik jest włączony, oznacza to, że wybrano metodę MMA.

 Jeśli wskaźnik jest włączony, oznacza to, że wybrano metodę Lift TIG.

6.5 Dobór średnicy elektrody spawalniczej MMA (4)

W metodzie spawania MMA naciśnij przycisk wyboru średnicy elektrody (4)  dla trybu manualnego lub synergicznego.

Jeżeli wskaźnik ϕ ●●● świeci się, oznacza to, że wybrano tryb manualny MMA i dowolną nastawę prądu spawania.

Jeżeli wskaźnik ϕ 2.5 / ϕ 3.2 / ϕ 4.0 jest włączony, oznacza to, że wybrano tryb synergiczny ustawienia prądu spawania w zależności od średnicy elektrody.



UWAGA! W trybie synergicznym optymalne parametry spawania są dobierane automatycznie na podstawie średnicy elektrody, a prąd spawania jest precyzyjnie regulowany za pomocą pokrętki. Pozostałe parametry (Hot Start i Arc Force) nie podlegają regulacji.

6.6 Ustawienie funkcji MMA (7)

Przy spawaniu MMA w trybie ręcznym ustawienie prądu spawania, prądu gorącego startu i Arc Force można wybrać, naciskając przycisk wyboru (7)  parametrów MMA.

 Jeśli wskaźnik świeci się oznacza to ustawienie prądu spawania. Prąd spawania można ustawić obracając pokrętkę (6).

 Jeśli wskaźnik świeci się oznacza to ustawienie prądu gorącego startu pokrętką (6) w zakresie od 0 do 60 amper (tylko tryb manualny MMA).

 Jeśli wskaźnik świeci się oznacza to wybór parametru Arc Force. Wartość Arc Force można ustawić, obracając pokrętkę regulacyjną **(6)** (tylko tryb manualny MMA).



UWAGA! Po pewnym czasie bezczynności panelu urządzenia nastąpi automatyczny powrót do ustawień parametrów prądu spawania.

6.7 Ustawienie parametrów trybu LIFT TIG (7)

W metodzie spawania LIFT TIG należy obracać pokrętkę regulacyjną **(6)** celem ustawienia prądu spawania.

6.8 Wskaźnik funkcji VRD (5) (redukcja napięcia biegu jałowego)

Funkcja standardowo nie jest aktywna i wskaźnik **(5)** nie świeci się. Aby aktywować funkcję VRD (obniżenie napięcia biegu jałowego do prac w środowisku zagrożonym porażeniem prądem) należy dokonać zmian ustawienia przełącznika SW1 - prosimy o kontakt z naszym serwisem.

Po włączeniu funkcji VRD wskaźnik **(5)** świeci się na zielono  w przypadku prawidłowego działania funkcji.

Jeśli funkcja VRD jest włączona i nie jest wykonywane spawanie, a kontrolka VRD świeci się na czerwono  oznacza to nieprawidłowe działanie funkcji.

W czasie spawania wskaźnik VRD nigdy się nie świeci.

6.9 Wyświetlanie kodu serwisowego

Przed spawaniem naciśnij przycisk wyboru trybu spawania **(3)**  oraz pokrętkę regulacji parametrów **(6)** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu powinien pokazać się kod serwisowy.

Po naciśnięciu dowolnego przycisku lub obrocie pokrętki **(6)** kod serwisowy zniknie, tak samo po 20 sekundach bez podejmowania żadnej akcji.

6.10 Przywrócenie ustawień fabrycznych (RESET).

Przed spawaniem naciśnij przycisk wyboru trybu spawania **(3)**  na 5 sekund, aby powrócić do ustawienia fabryczne.

Po naciśnięciu **(3)** po 1 sekundzie na wyświetlaczu rozpocznie się odliczanie od 3. Po zakończeniu odliczania, ustawienia fabryczne zostaną przywrócone. Jeśli przycisk zostanie zwolniony przed zakończeniem odliczania, ustawienia fabryczne nie zostaną przywrócone.

Ustawienia fabryczne: MMA ustawienia manualne, prąd MMA 80A; prąd TIG 80A.

6.11 Przewodowy pilot zdalnego sterowania HRC-01 (opcjonalny)

Przed spawaniem naciśnij przycisk funkcji zdalnego sterowania **(8)** , aby włączyć funkcję zdalnego sterowania.

 Wskaźnik **(8)** zaświeci się, wskazując, że funkcja zdalnego sterowania jest aktywna.

Jeśli zdalny sterownik HRC-01 jest podłączony, steruje on prądem spawania. Jeśli zdalny sterownik nie jest podłączony, prąd spawania jest regulowany za pomocą pokrętki **(6)**.

6.12 Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania HRC-03 (opcjonalny)



UWAGA: Zdalne sterowanie HRC-03 jest dostarczane z obrotnikiem, który należy zamontować z przodu urządzenia w gnieździe **(4)** – patrz instrukcja montażu dołączona do pilota. Zdalny sterownik jest dostarczany bez baterii CR2032 – w trakcie jej montażu zwrócić szczególną uwagę na położenie blaszek utrzymujących baterię. W przypadku problemów z montażem odbiornika skontaktować się z serwisem **RYWAL-RHC**.

1/ Przed spawaniem naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk funkcji zdalnego sterowania **(8)**  raz czerwony przycisk na pilocie  przez ok. 2 sekundy, aby wykonać parowanie bezprzewodowe.

Podczas parowania miga niebieski wskaźnik modułu odbiornika bezprzewodowego  **((4))** wg rys. 1). Po pomyślnym sparowaniu świeci się wskaźnik trybu zdalnego sterowania **(8)**,  a wskaźnik **(4)** świeci się niebiesko w sposób ciągły. Po pomyślnym sparowaniu na wyświetlaczu spawarki pojawi się komunikat „OK”. Prąd spawania można regulować przyciskami „+” lub „-” na pilocie HRC-03. Zakres prądu to wartość minimalna i maksymalna prądu ustawiona pokrętłem **(6)**.

2/ Rozłączanie przystawki zdalnego sterowania HRC-03.

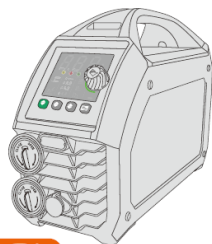
Celem rozłączenia przystawki naciśnij przycisk pilota zdalnego sterowania **(8)**  na panelu, a wskaźnik  zgaśnie. Regulacja prądu jest teraz możliwa tylko za pomocą pokrętła **(6)**. Wskaźnik **(4)** świeci się w dalszym ciągu na niebiesko co oznacza, że po naciśnięciu czerwonego przycisku pilota  przystawka może być ponownie sparowana z **PONTE 200J**. W celu trwałego odłączenia przystawki należy wcisnąć przycisk **(8)** na kilka sekund. Po rozłączeniu na wyświetlaczu **(1)** pojawi się napis „FAL” oraz wskaźnik modułu odbiornika bezprzewodowego będzie  stale świecił się na zielono.

7. Podłączenie urządzenia i przygotowanie do pracy

Do urządzenia jest dołączona w formie papierowej skrócona instrukcja podłączenia zasilania (prąd i sprężone powietrze) oraz podłączenia przewodów roboczych.

Quick guide for

PONTE 200J



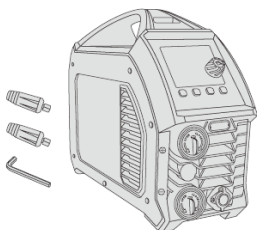
Quick Guide **EN**
Guide rapide **FR**
Kurzanleitung **DE**
Guia rápida **ES**
Instrukcja montażu **PL**

powered by **JASCO** **most**

1

Czynności należy przeprowadzić wg następującej kolejności:

7.1 Wyjąć urządzenie z kartonu i sprawdzić jego kompletność (patrz kompletacja urządzenia rozdział 4 niniejszej instrukcji):



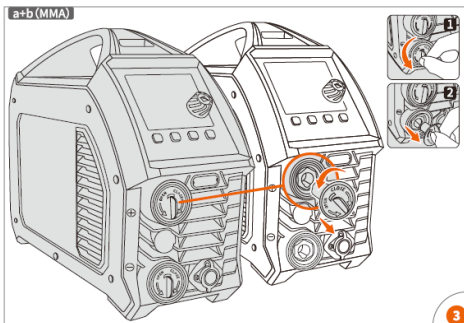
- a+b (MMA)
- a+c (Lift-TIG)
- d e

EN: Initial inspection FR: Vérifier l'équipement DE: Inspektion schalteln ES: Inspección pre-empaque PL: Sprawdzenie



Pozycje „c”, „d” oraz „e” są opcjonalne.

7.2 Zdjąć osłony gniazd prądowych:

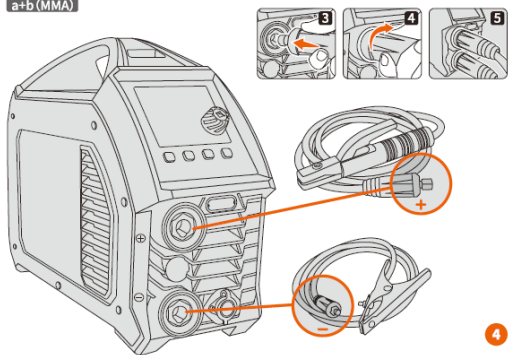


PONTE 200J - 53 00 030691

Instrukcja obsługi
wersja 1.0 z dnia 14.02.2026

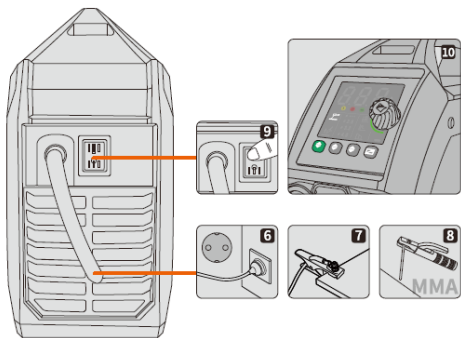
7.3 Podłączyć przewód masowy i przewód elektrodowy:

a+b (MMA)



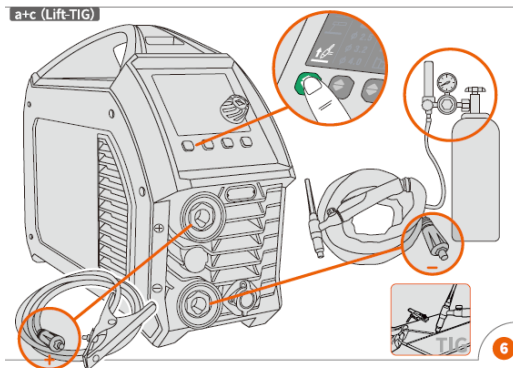
UWAGA! Upewnić się przed podłączeniem przewodów, że urządzenie nie jest włączone ON (przycisk **(6)** wg rysunku **(1)**)

7.4 Przygotować urządzenie do spawania MMA i ustawić parametry wg rozdziału 8:



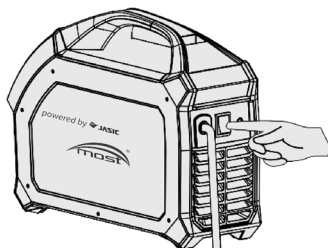
7.5 Przygotować urządzenie do spawania metodą Lift TIG i ustawić parametry wg rozdziału 9:

a+c (Lift-TIG)



8. Spawanie metodą MMA

8.1 Włącz urządzenie przyciskiem (6) ON wg rysunku 1:



UWAGA! PONTE 200J jest wyposażony w inteligentne sterowanie pracą wentylatora. Wentylator uruchamia się w trakcie spawania i pracuje pewniein czas po zakończeniu spawania. Pozwala to zaoszczędzić energię elektryczną.

8.2 Wybierz spawanie elektrodą MMA przyciskiem (3) a przyciskiem (4) wybór sterowania manualnego.



8.3 Dla parametrów sterowania manualnego MMA można ustawić prąd gorącego startu Hot Start (wspomaga przy zajarzeniu łuku) oraz Arc Force (wspomaga przy spawaniu w pozycjach wymuszonych).



8.4 Alternatywnie wybierz spawanie elektrodą MMA przyciskiem (3) a przyciskiem (4) parametry synergiczne (używaną średnicę elektrody otulonej).



Po wyborze średnicy elektrody otulonej urządzenie automatycznie ustawi prąd spawania, wartość HotStart I Arc Force. Użytkownik może pokrętelem (6) ustawić własne wartości parametrów. Po zakończeniu spawania wyłączyć przyciskiem (6) OFF wg rysunku 1.

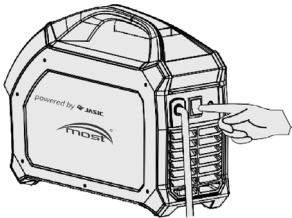
UWAGA! Urządzenie jest wyposażone w funkcję Anti-Stick. Jeśli podczas spawania wystąpi zwarcie trwające 2 sekundy, urządzenie automatycznie uruchomi funkcję Anti-Stick. Oznacza to, że prąd spawania zmaleje do 20 A, aby umożliwić oderwanie lektrody od spawanego materiału. Po ustąpieniu zwarcia prąd spawania automatycznie powróci do ustawionej wartości (patrz rozdział 6.6).

Lp.	Grubość materiału (mm)	Średnica elektrody otulonej (mm)	Prąd spawania (A)
1	1~2	1.6	25~40
2	≤4	2.0	40~65
		2.5	50~80
		3.2	100~130
		3.2	100~130
3	4~12	4.0	160~210
		5.0	200~270
4	>12	6.0	220~300

Tabela 5: Zakres prądu dla spawania elektrodami otulonymi MMA

9. Spawanie metodą LIFT TIG

9.1 Włącz urządzenie przyciskiem (6) ON wg rysunku 1:



9.2 Wybierz spawanie metodą Lift TIG przyciskiem (3).



9.3 Ustaw prąd spawania pokrętle (6).

Poniższa tabela podaje przybliżone parametry dla spawania stali (stali nierdzewnej):

Średnica elektrody wolframowej (mm)	Grubość spawanego materiału (mm)	Maksymalny prąd spawania (A)	Przepływ argonu (l/min)
1~2	1~3	50	5
		50~80	6
2~4	3~6	80~120	7
		121~160	8
		161~200	9

Tabela 6: Zalecane parametry dla spawania metoda Lift TIG.

9.4 Czynności w trakcie spawania LIFT TIG

Otwórz zawór na reduktorze butli gazowej i zaworek na rękojeści palnika. Dotknij elektrodę wolframową do spawanego elementu na mniej niż 2 sekundy i odsunąć ją na około 2 mm, aby zajarzyć łuk. Alternatywnie łuk można zajarzyć, pocierając elektrodą wolframową spawany element i odsuwając ją na około 2 mm.

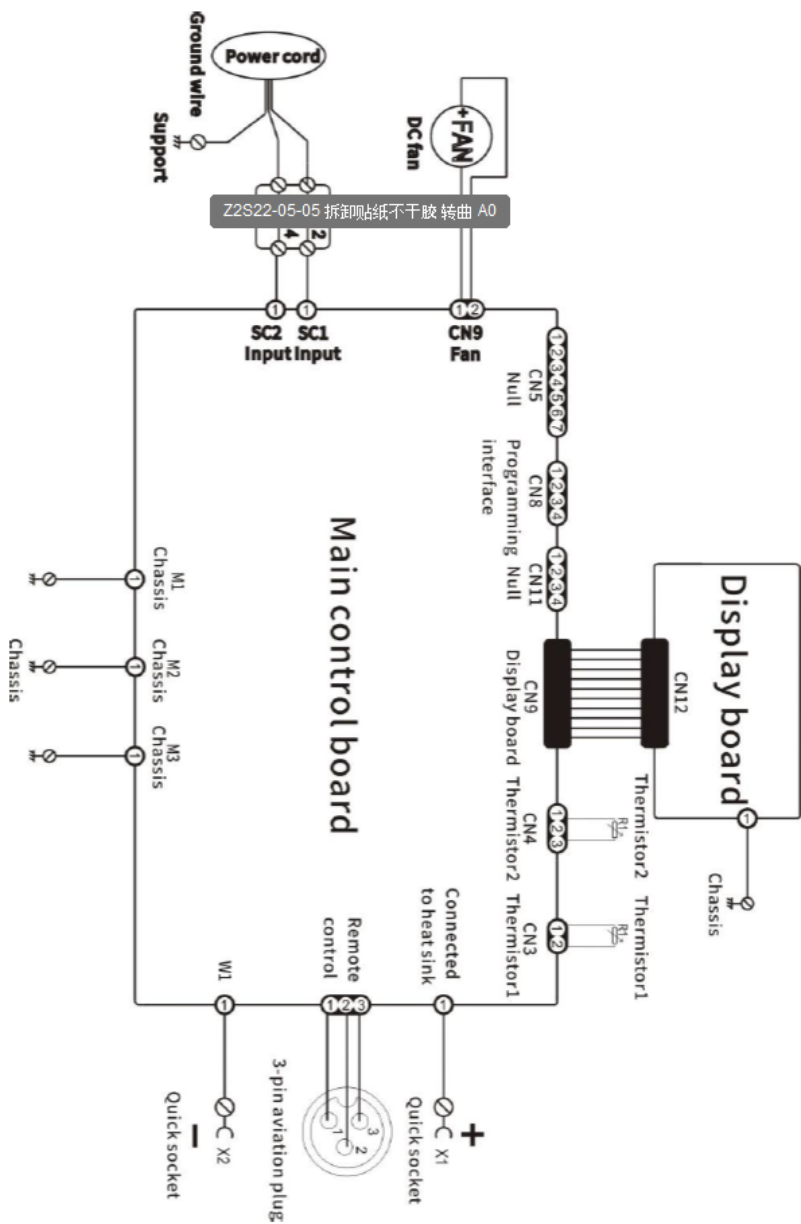
Po spawaniu zgasić łuk unosząc w górę elektrodę wolframową.

Następnie zamknąć zawór gazowy w uchwycie spawalniczym TIG.



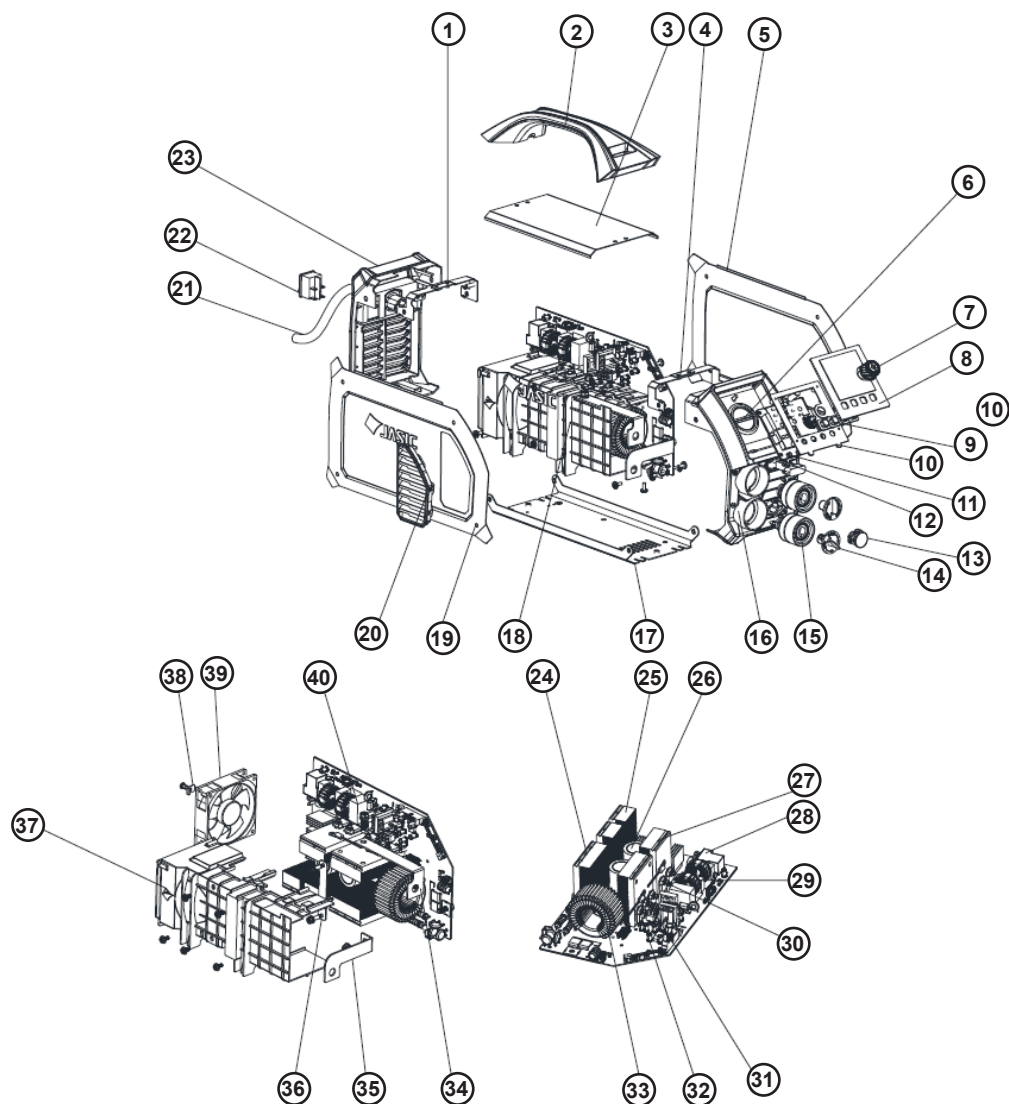
UWAGA! W trakcie spawania utrzymywać stałą odległość końca elektrody nad materiałem, nie dopuścić do zetknięcia końca wolframu z jeziorkiem spawalniczym.

10. Schemat elektryczny



Rysunek 5: Schemat elektryczny PONTE 200J MOST

11. Części zamienne



Rysunek 6: Części zamienne do PONTÉ 200J MOST

Lp.	Kod produktu	Opis	Ilość szt.	Lp.	Kod produktu	Opis	Ilość szt.
1	10083448	Mostek tylny	1	20	10083485	Kratka wentylatora	1
2	10083468	Uchwyt	1	21	51001928	Kable zasilający	1
3	10083527	Pokrywa górna	1	22	10083524	Włącznik główny	1
4	10083446	Mostek przedni	1	23	10083469	Panel tylny	1
				24	10083455	Radiator 62mm	1
5	10083440	Oslona prawa	1	25	10083459	Radiator 35mm	2
6	10083208	Pierścień osłonowy	1	26	51000899	Kondensator	2
7	10083484	Pokrętło	1	27	10083457	Radiator 50mm	1
8	10083458	Panel wyświetlacza	1	28	10066349	Przełącznik	1
9	10083453	Uszczelnienie silikonowe	1	30	51000601	IGBT	4
10	10083474	Metalowa ramka wyświetlacza	1	31	51000703	Termistor	2
12	10083487	Wtyk	1	32	10064546	Prostownik (rurka)	6
13	51000383	Gniazdo zdalnego sterowania	1	33	10083488	Transformator główny	1
14	10083486	Zatyczka gniazda prądowego	2	34	10083444	Przyłącze dodatnie	1
15	10021855	Gniazdo prądowe	2	35	10083436	Przyłącze ujemne	1
16	10083470	Panel czołowy	1	36	10083443	Przyłącze radiatora	1
17	10083435	Płyta podstawy	1	37	10083472	Oslona wentylatora	1
18	51000442	Inwerter	1	39	10056858	Wentylator	1
19	10083450	Oslona lewa	1	40	51000449	Płyta główna	1

Tabela 6: Części składowe PONTE 200J MOST

12. Konserwacja urządzenia, kody błędów i postępowanie w przypadku awarii



UWAGA! Upewnij się przed naprawą i zdjęciem pokryw, że urządzenie jest odłączone od sieci zasilającej.

12.1 Lista czynności kontrolnych i konserwacja okresowa do wykonania przez operatora lub serwis

Rodzaj pracy	Częstotliwość pielęgnacji i konserwacji		
Odpowiedzialność	Interwał A	Interwał B	Interwał C
	Operator	Operator	Serwis
Praca 1-zmianowa	Przed każdym uruchomieniem	8 tygodni	12 miesięcy
Praca 2-zmianowa		4 tygodni	6 miesięcy
Praca 3-zmianowa		2 tygodnie	3 miesiące



UWAGA! W środowisku silnie zanieczyszczonym, wyżej wymienione odstępy B i C muszą zostać skrócone o 50%. Zawsze odczekaj co najmniej 5 minut po odłączeniu urządzenia od sieci zanim zdemontujesz panel sterujący.

Interwał A (Operator)	Sprawdź stan kabli i poprawność połączeń, wymień jeśli to konieczne.
	Sprawdź stan i działanie wentylatora chłodzącego, utrzymuj czyste otwory wlotu i wylotu powietrza.
	Utrzymuj urządzenie w czystości.
Interwał B (Operator)	Usuń kurz z części zewnętrznych obudowy i z wnętrza urządzenia przy pomocy odkurzacza, nie używaj sprężonego powietrza.
	Sprawdź i dokręć wszystkie śruby.
	Sprawdź stan wszystkich styków elektrycznych i popraw je jeśli jest taka konieczność.
Interwał C (Serwis) (Tylko przez upoważnionych pracowników serwisu)	Aby zapewnić funkcjonalność i zachowanie gwarancji, urządzenie podlega obowiązkowemu przeglądowi co najmniej raz w roku (patrz interwał C) przez autoryzowany serwis. Należy również przestrzegać przepisów bezpieczeństwa a szczególnie Norm PN-EN IEC 60974-14 Sprzęt do spawania łukowego -- Część 14: Wzorcowanie, walidacja i badania powtarzalności.

12.2 Kody błędów i zalecenia co do naprawy

Kod błędu	Opis	Przyczyna	Zalecenia
E10	Ochrona przed przepięciem	Pomierzono za wysoki prąd wyjściowy	Uruchom ponownie urządzenie. Jeśli alarm nadal występuje, skontaktuj się z serwisem.
E31	Za niski prąd zasilający	Napięcie prądu zasilającego zbyt niskie	Wyłącz i włącz ponownie. Jeśli napięcie nadal jest zbyt wysokie, sprawdź sieć zasilającą. Jeśli problem się powtarza, skontaktuj się z serwisem.
E32	Za wysokie napięcie zasilania	Napięcie przekracza 230V + 15%	Włącz i wyłącz urządzenie. Jeśli napięcie zasilania jest za wysokie podłącz urządzenie do właściwej sieci zasilającej. Jeśli napięcie jest poprawne i błąd nie zniknie skontaktuj się z serwisem.
E34	Za niskie napięcie zasilania	Za niskie napięcie wewnętrzne	Włącz i wyłącz urządzenie. Jeśli błąd nie zniknie skontaktuj się z serwisem.
 VRD	Błąd funkcji VRD	Napięcie biegu jałowego za wysokie	Włącz i wyłącz urządzenie. Jeśli błąd nie zniknie skontaktuj się z serwisem.
E60	Przegrzanie	Za wysoka temperatura inwertera IGBT	Nie wyłączaj urządzenia. Oczekaj do schłodzenia urządzenia, aż wskaźnik zgaśnie i kontynuuj pracę.
E62	Przegrzanie	Za wysoka temperatura na diodach prostownika	Nie wyłączaj urządzenia. Oczekaj do schłodzenia urządzenia, aż wskaźnik zgaśnie i kontynuuj pracę.

Tabela 6: Kody błędów

12.3 Problemy przy spawaniu MMA

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak łuku	Niepełny obwód spawania	Sprawdź, czy przewód masowy jest podłączony. Sprawdź wszystkie połączenia kablowe
	Wybrano niewłaściwy tryb spawania	Sprawdź, czy przycisk (3) jest ustawiony na metodę MMA
	Brak zasilania	Upewnij się, że urządzenie jest włączone i podłączone do zasilania.
Porowatość - małe wgłębienia lub otwory wynikające z obecności gazu w spoinie.	Zbyt długi łuk	Skrócenie długości łuku
	Brudny, zanieczyszczony lub zawilgocony element roboczy	Usuń wilgoć i powłoki takie jak farba, smar, olej i brud, w tym zgorzelinę walcowniczą.
	Zawilgocone elektrody	Używaj tylko suchych elektrod

Problem	Przyczyna	Zalecenia
Nadmierne rozpryski	Zbyt wysokie natężenie prądu	Zmniejsz natężenie prądu lub wybierz większą elektrodę.
	Zbyt długi łuk	Skrócenie długości łuku
Spoina bez wtopienia	Niewystarczająca energia	Zwiększ natężenie prądu lub zmień elektrodę.
	Brudny, zanieczyszczony lub wilgotny element roboczy	Usuń wilgoć i powłoki takie jak farba, smar, olej i brud, w tym zgorzelinę walcowniczą z metalu.
	Niewłaściwa technika spawania	Stosować prawidłową technikę spawania lub szukać pomocy w zakresie prawidłowej techniki.
Brak penetracji materiału	Niewystarczająca energia	Zwiększ natężenie prądu lub zmień elektrodę.
	Niewłaściwa technika spawania	Stosować prawidłową technikę spawania lub szukać pomocy w zakresie prawidłowej techniki.
	Słabe przygotowanie złącza	Sprawdź kształt złącza i spasowanie, upewnij się, że materiał nie jest zbyt gruby w stosunku do rozmiaru elektrody.
Nadmierna penetracja - przepalenie	Nadmierna energia	Zmniejsz natężenie prądu lub zmień elektrodę.
	Nieprawidłowa prędkość prowadzenia elektrody	Spróbuj zwiększyć prędkość prowadzenia spoiny
Nierównomierny lico spoiny	Niestabilne prowadzenie	W miarę możliwości używaj dwóch rąk do stabilizacji uchwytu, ćwicz technikę.
Odształcenie metalu w wyniku przegrzania w trakcie spawania	Za dużo dostarczonego ciepła	Zmniejsz natężenie prądu lub użyj mniejszej elektrody.
	Niewłaściwa technika spawania	Stosować prawidłową technikę spawania lub szukać pomocy w zakresie prawidłowej techniki.
	Słabe przygotowanie lub konstrukcja połączenia	Sprawdź konstrukcję i dopasowanie złącza, upewnij się, że materiał nie jest zbyt gruby. Zwróć się o pomoc w zakresie prawidłowego zaprojektowania i dopasowania złącza
Łuk zachowuje się nietypowo, specjalne rodzaje elektrod	Nieprawidłowa polaryzacja	Zmień polaryzację, sprawdź zalecenia producenta odnośnie polaryzacji

12.4 Problemy przy spawaniu Lift TIG

Problem	Przyczyna	Zalecenia
Wolfram szybko się wypala	Nieprawidłowy gaz lub brak gazu	Używać czystego argonu. Sprawdź, czy butla zawiera gaz, czy jest podłączona i czy reduktor jest otwarty.
	Niewystarczający przepływ gazu	Sprawdź, czy gaz jest podłączony, sprawdź, czy węże, zawór gazu i palnik nie są zatkane lub załamane.
	Korek palnika nie jest szczelny	Upewnij się, że korek palnika TIG ma założony oring i jest szczelny.
	Uchwyt TIG podłączony do bieguna (+)	Podłącz uchwyt TIG do gniazda (-)
	Używany jest niewłaściwy rodzaj elektrody wolframowej	Sprawdź i w razie potrzeby zmień rodzaj wolframu.
Wtrącenia wolframu do spoiny	Kontakt wolframu z jeziorkiem spawalniczym	Chronić wolfram przed kontaktem z jeziorkiem spawalniczym. Podnieść palnik tak, aby elektroda wolframowa znajdowała się 2-5 mm od elementu spawanego.
Zwarcie elektrody i materiału dodatkowego (pręta)	Dotykane drutu spawalniczego do elektrody wolframowej	Podczas spawania drut spawalniczy nie powinien dotykać wolframu. Drut należy wprowadzać do przedniej krawędzi jeziorka spawalniczego przed wolframem.
Porowatość - słaby wygląd i kolor spoiny	Niewłaściwy gaz/ słaby przepływ gazu/ nieszczelność gazu	Sprawdź czy gaz jest podłączony, reduktor otwarty, węże, zawór gazu i palnik nie są zablokowane. Ustaw przepływ gazu w zakresie 6~12 l/min. Sprawdź węże i złączki pod kątem nieszczelności.
	Zanieczyszczony materiał spawany	Usuń wilgoć i powłoki takie jak farba, smar, olej i brud.
	Zanieczyszczony drut spawalniczy	Oczyszczyć drut spawalniczy.
	Nieprawidłowy drut spawalniczy	Sprawdź poprawność doboru drutu spawalniczego.
Żółtawy nalot/okopcenie na dyszy ceramicznej i odbarwiony wolfram	Nieprawidłowy gaz	Używaj czystego argonu
	Niewystarczający przepływ gazu	Ustaw przepływ gazu w zakresie 6~12 l/min.
	Zbyt mała dysza ceramiczna	Zwiększe rozmiar dyszy ceramicznej

Problem	Przyczyna	Zalecenia
Niestabilny łuk podczas spawania prądem stałym	Uchwyt spawalniczy podłączony do bieguna (+)	Podłącz uchwyt TIG do gniazda (-)
	Zanieczyszczony metal spawany	Usuń powłoki takie jak farba, smar, olej i brud, w tym zgorzelinę walcowniczą.
	Elektroda wolframowa zanieczyszczona na końcu	Usunąć 10 mm zanieczyszczonego wolframu i ponownie naostrzyć koniec elektrody.
	Zbyt długi łuk	Opuść palnik tak, aby koniec elektrody wolframowej znajdował się 2-5 mm od przedmiotu obrabianego.
Łuk błędzi podczas spawania prądem stałym	Słaby przepływ gazu	Ustaw przepływ gazu w zakresie 6~12 l/min.
	Nieprawidłowa długość łuku	Opuść palnik tak, aby wolfram znajdował się 2-5 mm od obrabianego przedmiotu.
	Wolfram nieprawidłowy lub w złym stanie	Sprawdź, czy używany jest właściwy typ wolframu. Usunąć 10 mm ze spawanego końca wolframu i ponownie naostrzyć pręt.
	Źle przygotowana elektroda wolframowa	Kierunek ostrzenia powinien być wzdłuż osi elektrody, a nie poprzecznie. Należy stosować odpowiednią metodę szlifowania i ostrzałkę do elektrod.
	Zanieczyszczony metal podstawowy lub drut spawalniczy	Usuń powłoki takie jak farba, smar, olej i brud. Używaj czystego drutu spawalniczego.
Łuk trudno się uruchamia lub brak łuku DC	Nieprawidłowa ustawienie parametrów	Sprawdź, czy parametry są prawidłowe
	Brak gazu, nieprawidłowy przepływ gazu	Sprawdź, czy gaz jest podłączony, a reduktor otwarty, sprawdź, czy węże, zawór gazu i palnik nie są zablokowane. Ustaw przepływ gazu w zakresie 6~12 l/min.
	Nieprawidłowy rozmiar lub typ elektrody wolframowej	Sprawdź i w razie potrzeby zmień średnicę lub rodzaj.
	Luźne połączenie przewodów prądowych	Sprawdź wszystkie złącza i dokręć je w razie potrzeby
	Zacisk masowy nie jest podłączony do materiału spawanego	W miarę możliwości podłącz zacisk uziemiający bezpośrednio do przedmiotu obrabianego.



UWAGA! Powrót do ustawień fabrycznych urządzenia (RESET) opisano w rozdziale 6.10.

13. Deklaracja zgodności UE

1. Produkt: Prostownik MMA PONTÉ 200J MOST

2. Nazwa i adres producenta:

RYWAL-RHC Sp. z o.o.

ul. Polna 140B

87-100 Toruń

3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

4. Przedmiot deklaracji: Prostownik MMA PONTÉ 200J MOST



5. Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

- z dyrektywą niskonapięciową LVD 2014/35/UE,
- z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE,
- z dyrektywą w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym RoHS 2011/65/UE.
- z dyrektywą Ekoprojektu 2009/125/WE oraz Rozporządzeniem 2019/1784 (UE).

6. Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych w stosunku do których deklarowana jest zgodność:

PN-EN IEC 60974-1:2023 + A11:2023 + A12:2024; PN-EN IEC 60974-10:2022.

7. Informacje dodatkowe:

brak

Toruń, 19.01.2026

Podpisano w imieniu:

Product Manager
Dyrektor Produktu

mgr inż. Wojciech Wierzba

Urządzenia podlegają ciągłym zmianom i udoskonaleniom. Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian.

KONIEC.

Producent:

RYWAL-RHC Sp. z o.o.
ul. Polna 140B
87-100 Toruń

Sieć sprzedaży i autoryzowanego serwisu:



RYWAL-RHC Sp. z o.o.

87-100 **Toruń**, ul. Polna 140 B
tel. 56 66 93 801, -802

15-516 **Białystok**, ul. K. Ciołkowskiego 165
tel. 85 74 10 492, -491

85-825 **Bydgoszcz**, ul. Fordońska 112 A
tel. 52 345 38 73, 52 345 38 79

42-200 **Częstochowa**, ul. Warszawska 285/287
tel. 34 324 39 98, 34 324 60 61

80-298 **Gdańsk**, ul. Budowlanych 19
tel. 58 768 20 00

58-500 **Jelenia Góra**, ul. K. Miarki 42
tel. 669 605 408

75-132 **Koszalin**, ul. Mieszka I 30
tel. 94 342 05 31

30-798 **Kraków**, ul. C. Botewa 6a
tel. 12 686 37 36, 12 686 37 35

20-328 **Lublin**, ul. A. Walentynowicz 18
tel. 81 445 01 50 do 52, 81 445 01 55

93-490 **Łódź**, ul. Pabianicka 119/131
tel. 42 682 64 36, 42 682 64 37

10-409 **Olsztyn**, ul. Lubelska 44 D
tel. 89 535 10 00, 89 535 10 01

09-400 **Płock**, ul. Przemysłowa 7
tel. 24 269 22 24

61-371 **Poznań**, ul. R. Maya 1/12
tel. 61 862 61 51

41-703 **Ruda Śląska**, ul. Stara 45
tel. 32 342 70 00

36-062 **Zaczermie (Rzeszów)**, Zaczermie 982 B
tel. 17 859 01 41

37-450 **Stalowa Wola**, ul. Energetyków 49
tel. 15 844 02 63, 15 844 55 16

70-784 **Szczecin**, ul. A. Struga 41
tel. 91 482 36 66, 91 482 36 78

03-231 **Warszawa**, ul. Odlewnicza 4
tel. 22 331 42 90

54-156 **Wrocław**, ul. Stargardzka 9 C
tel. 71 351 79 34, 71 351 79 36

65-410 **Zielona Góra**, ul. Fabryczna 14
tel. 695 596 353, 667 671 697, 603 760 405

БЕЛАРУСЬ **ИООО „РИВАЛ СВАРКА”**

Мінск, пер. Липковский, 30-28
Тел./факс: +375 (17) 336-20-50
Моб. тел.: +375 (29/44) 572-20-20
e-mail: office@rivalsvarka.by
www.rivalsvarka.by

Брэст, ул. Московская, 364
Тел./факс: +375 (162) 50-22-50
Моб. тел.: +375 (29) 505-79-05
e-mail: brest@rivalsvarka.by

Вітебск, ул. П. Бровки, 4а
Тел./факс: +375 (212) 22-20-00
Моб. тел.: +375 (33) 317-48-12
e-mail: vitebsk@rivalsvarka.by

Гомель, ул. Барыкина, 230 Б
Тел./факс: +375 (232) 27-40-00
Моб. тел.: +375 (29) 636-67-62
e-mail: gome1@rivalsvarka.by

UAE (United Arab Emirates) **RME MIDDLE EAST FZCO**

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
Phone: +971 4 880 8781
Mobile: +971 509 149 036
www.rme-me.ae

ROMÂNIA **RYWAL-RHC Romania SRL**

Braşov
Str. Calea Făgăraşului, nr. 59
Standurile 60-67, 500053 Braşov,
Telefon: 0368 100 127
Mobile: +40 740 433 592

Logistic Park Constanta
str. Industriala nr. 6
900155 Constanta
Telefon: +40 341 111 235
Fax: + 40 341 111 236
e-mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

LIETUVA **UAB „RYWAL-LT”**

LT-51193 Kaunas
Elektrėnų g. 7,
Tel: +370 37 47 32 35
e-mail: info@rywal.lt
www.rywal.lt

LT-91107 Klaipėda
Šilutės pl. 27
Tel. +370 46 481531

SLOVENSKO **SOLIK SK, s. r. o.**

Odobrov 2554
SK 017 01 Považská Bystrica
Telefón: 042 43 23 425
e-mail: info.rywal@solik.sk
www.solik.sk

Textilná 4
SK 040 12 Košice
e-mail: mail.ke@solik.sk
Telefón: 0917 590 094



www.facebook.com/rywalrhc



www.youtube.com/user/rywalrhc



www.instagram.com/spawanie_rywal_rhc/



Zintegrowany System
Zarządzania
ISO 9001 & ISO 14001