

WABROTECH



ORYGINALNA INSTRUKCJA OBSŁUGI OPERATING INSTRUCTIONS

SPAWARKA
WELDER

MODEL TIG-200P ACDC

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z
TREŚCIĄ INSTRUKCJI OBSŁUGI I BEZPIECZEŃSTWA.

PLEASE READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USING.

Najpierw to przeczytaj

Dziękujemy za skorzystanie z naszej spawarki TIG-200PAC/DC! Ze względu na ważne kwestie związane z bezpieczeństwem, przed rozpoczęciem użytkowania należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zapoznać się z jej treścią. Dziękujemy za współpracę!

Spis treści

1. Zastosowanie i charakterystyka	3
2. Środki bezpieczeństwa	3
3. Środki ostrożności dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.....	6
4. Główne informacje techniczne.....	9
5. Instalacja	10
6. Tworzenie modelu i ilustracja.....	11
7. Krótki opis zasady działania	12
8. Obsługa i instrukcje	13
9. Środki ostrożności i konserwacja spawarki	20

1. Zastosowanie i charakterystyka

Spawarka inwertorowa AC/DC impulsowa TIG, łączy wiele funkcji w jednym – MMA, TIG ze stałym prądem DC, TIG impulsowa DC oraz TIG ze stałym prądem AC. Maszyna nadaje się do spawania wielu różnych materiałów, takich jak stal węglowa, miedź, tytan, aluminium, magnez i tak dalej. Ma dobre obciążenie statyczne i dobrą charakterystykę dynamiczną, sterowanie MCU, oraz inne zalety jak poniżej:

- Transformator wysokiej częstotliwości z miękkim przełączaniem do IGBT (wysoka wydajność, niezawodność)
- Pasywna korekcja współczynnika mocy zwiększa współczynnik mocy
- Przełącznik nożny do sterowania prądem jako opcja;
- Łatwe zajarzenie łuku i stabilne utrzymanie, wysoka wydajność
- Szeroki zakres regulacji prądu impulsu, częstotliwości impulsu i szerokości impulsu
- Dokładna regulacja prądu puls, częstotliwości impulsu, szerokości impulsu, prądu AC, częstotliwości AC, współczynnika wypełnienia i polaryzacji AC może zapewnić doskonałą penetrację, estetyczny wygląd spoiny i niskie zużycie elektrody

2. Środki bezpieczeństwa



Ogólne środki bezpieczeństwa

- Upewnij się, że przestrzegasz środków ostrożności określonych w niniejszej instrukcji, w przeciwnym razie może dojść do wypadku.
- Projekt i wykonanie zasilania wejściowego, wybór miejsca instalacji oraz zastosowanie gazu pod wysokim ciśnieniem należy wykonać zgodnie z odpowiednimi normami i zasadami.
- Nieuprawnionemu personelowi nie wolno wchodzić na stanowisko spawalnicze. Tylko wykwalifikowany personel może instalować, remontować, konserwować i obsługiwać spawarkę.
- Do instalacji, konserwacji i użytkowania potrzebny jest wykwalifikowany personel.
- Upewnij się, że spawarka nie jest używana do innych celów niż spawanie (takich jak ładowanie, ogrzewanie i rozmrażanie rurociągu itp.).
- Jeśli podłoże jest nierówne - należy unikać zrzucenia spawarki.



Unikaj porażenia prądem lub poparzenia!

- Dotykanie części elektrycznych jest zabronione.
- Poproś profesjonalnego elektryka o uziemienie spawarki przewodem miedzianym o określonym przekroju.
- Koniecznie poproś profesjonalnego elektryka do podłączenia źródła zasilania w spawarce za pomocą przewodu miedzianego o określonym przekroju. Powłoka izolacyjna nie może ulec uszkodzeniu.
- Podczas pracy w mokrym i ograniczonym obszarze należy zaizolować obudowę i metal podstawowy.
- Podczas pracy na wysokości należy używać siatki zabezpieczającej.
- Należy odłączyć zasilanie wejściowe, gdy nie jest używane.



Unikaj dymów spawalniczych i szkodliwych gazów

- Upewnij się, że używasz odpowiedniego sprzętu do oddychania, aby uniknąć zatrucia gazem i uduszenia.
- Gaz ochronny osadza się u dołu pomieszczenia, co może prowadzić do uduszenia. Zwróć uwagę na wentylację.



Unikaj łuku spawalniczego, rozprysków i żużlu spawalniczego, które mogą spowodować uszkodzenia ciała

- Upewnij się, że nosisz okulary ochronne o wystarczającym zaciemnieniu. Łuk może powodować zapalenie oka, a odpryski spawalnicze i żużel mogą spowodować oparzenie oczu.
- Upewnij się, że używasz materiałów ochronnych podczas spawania, takich jak skórzane rękawice ochronne, kaftan, czapka, nagołenniki spawalnicze i fartuch, aby uniknąć światła łuku spawalniczego, rozprysków spawalniczych i palącego się żużlu.



Unikaj pożaru, wybuchu i pęknięcia oraz innych wypadków

- W miejscu spawania nie mogą znajdować się materiały palne, ponieważ rozpryski i gorące spoiny mogą spowodować pożar.
- Kable i metal podstawowy muszą być solidnie połączone, w przeciwnym razie może

dojść do powstania pożaru.

- Nie wolno spawać w gazie palnym lub pomieszczeniu z materiałami palnymi, ponieważ może to spowodować wybuch.
- Upewnij się, że przygotowałeś gaśnicę na wszelki wypadek.



Aby zapobiec zranieniu obracającymi się ruchomymi częściami

- Nie wolno zbliżać palców, włosów ani ubrań do wentylatora chłodzącego i rolki podajnika drutu oraz innych obracających się części.
- Podczas podawania drutu nie wolno zbliżać końca uchwytu spawalniczego do oczu, twarzy i ciała, aby uniknąć zranienia drutem.



Zapobiegaj upadowi butli z gazem i uszkodzeniu regulatora gazu

- Butla z gazem powinna być niezawodnie zamocowana, w przeciwnym razie może upaść, powodując obrażenia u ludzi.
- Nie wolno umieszczać butli z gazem w miejscu o wysokiej temperaturze lub nasłonecznionym.
- Podczas otwierania zaworu butli gazowej nie wolno zbliżać twarzy do wylotu gazu, ponieważ gaz pod wysokim ciśnieniem może uszkodzić ciało.
- Upewnij się, że używasz regulatora gazu dostarczonego przez firmę i postępuj zgodnie z przepisami użytkowania.



Zapobiegaj ruchowi spawanego elementu

- Nie wolno stawać pod spawarką i kierunkiem ruchu podczas przemieszczania spawarki wózkem widłowym lub dźwigiem, ponieważ spawarka może spaść i spowodować obrażenia.
- Zawiesie linowe powinno wytrzymać wystarczającą siłę naciągu i nie może zostać zerwane podczas zawieszania. Kąt między zawiesiem linowym a hakiem nie może być większy niż 30°.

3. Środki ostrożności dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

3.1. Informacje ogólne

Spawanie powoduje zakłócenia elektromagnetyczne.

Zminimalizuj emisję zakłóceń sprzętu do spawania łukowego dzięki prawidłowemu sposobowi instalacji i prawidłowej metodzie użytkowania.

Produkty opisane w instrukcji należą do urządzeń klasy A (we wszystkich przypadkach z wyjątkiem obszarów mieszkalnych zasilanych z publicznej sieci elektrycznej).

Ostrzeżenie: Urządzenia klasy A nie mają zastosowania w obszarze mieszkalnym zasilanym z publicznej sieci elektrycznej. Trudno jest zagwarantować kompatybilność elektromagnetyczną z powodu przewodzenia i zakłóceń promieniowanych.

3.2 Porady dotyczące oceny środowiskowej

Przed zainstalowaniem sprzętu do spawania łukowego użytkownik powinien ocenić potencjalne zakłócenia elektromagnetyczne otoczenia. Rozważania są następujące:

- ◆ Sprawdź otoczenie sprzętu do spawania łukowego pod kątem innych kabli zasilających, sterowniczych, sygnałowych i telefonicznych.
- ◆ Sprawdź sprzęt do nadawania i uruchamiania oraz odbioru telewizji;
- ◆ Sprawdź komputery i inne sterowniki;
- ◆ Sprawdź, czy nie ma sprzętu o wysokim poziomie bezpieczeństwa, takiego jak przemysłowy sprzęt ochronny;
- ◆ Należy wziąć pod uwagę stan zdrowia personelu znajdującego się w pobliżu, takiego jak osoby z aparatem słuchowym lub rozrusznikiem serca;
- ◆ Sprawdź obecność sprzętu kalibrującego lub wykrywającego;
- ◆ Zwróć uwagę na odporność na zakłócenia innych urządzeń. Użytkownik powinien upewnić się, że sprzęt w otoczeniu jest kompatybilny. Mogą być wymagane dodatkowe środki ochronne;
- ◆ Spawanie lub inny czynności.

Zakres środowiskowy ustalany jest na podstawie konstrukcji budynku i możliwych działań.

Zasięg ten może przekroczyć granicę zabudowy.

3.3 Sposób ograniczania emisji promieniowania

- ◆ Publiczny system zasilania

Sprzęt do spawania łukowego należy podłączyć do sieci publicznej w sposób zalecany przez producenta. W przypadku zakłóceń należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, takie jak podłączenie filtra do publicznej sieci zasilającej. Należy pamiętać o rozważeniu ekranowania o dużej mocy dla sprzętu do spawania łukiem stałym. Kable zasilające mogą być ekranowane metalową rurą lub innymi równoważnymi metodami. Zapewnij ciągłość elektryczną dla ekranowania.

◆ **Konserwacja sprzętu do spawania łukowego**

Należy zapewnić rutynową konserwację sprzętu do spawania łukowego zgodnie z metodą zalecaną przez producenta. Podczas pracy sprzętu spawalniczego wszystkie wloty sprzętu, drzwi pomocnicze i panele powinny być odpowiednio zamknięte i dokręcone. Sprzęt do spawania łukowego nie może być zmieniany w żadnej formie, chyba że odpowiednie zmiany i regulacje są dozwolone w instrukcji. Iskiernik urządzenia inicjującego łuk i urządzenia stabilizującego łuk należy wyregulować i serwisować zgodnie z sugestiami producenta.

◆ **Kabel spawalniczy**

Kabel spawalniczy powinien być jak najkrótszy i blisko siebie. Ponadto kabel spawalniczy powinien znajdować się obok lub blisko kabla uziemiającego.

◆ **Ekwipotencjalny obwód ochronny**

Zwróć uwagę na ocieranie się metalowych przedmiotów w otoczeniu. Ocieranie się metalowych przedmiotów i obrabianego przedmiotu zwiększa ryzyko pracy. Gdy operator dotknie tych metalowych przedmiotów i elektrody, może doznać porażenia prądem. Operator powinien być odizolowany od tych metalowych przedmiotów.

◆ **Uziemienie przedmiotu obrabianego**

Przedmiot obrabiany może nie być wyposażony w uziemienie ze względu na bezpieczeństwo elektryczne lub położenie przedmiotu obrabianego, takiego jak kadłub lub stalowa rama budowlana. Gdy dostępne jest uziemienie dla przedmiotu obrabianego, emisja promieniowania może zostać zmniejszona. Ale nie zawsze tak jest. Dlatego musimy zapobiegać zwiększonemu ryzyku porażenia prądem użytkowników spowodowanemu uszkodzeniem uziemienia przedmiotu obrabianego lub innych urządzeń elektrycznych. W razie potrzeby niektóre elementy powinny być bezpośrednio uziemione, ale pośrednie

uziemienie nie jest dozwolone w niektórych krajach, użytkownik może osiągnąć ten efekt tylko poprzez wybór odpowiedniego kondensatora zgodnie z przepisami danego kraju.

◆ Ekranowanie

Ekranowanie otaczającego sprzętu i innych kabli może zmniejszyć zakłócenia elektromagnetyczne. Cały obszar spawania może być osłonięty do zastosowań specjalnych.

4. Główne informacje techniczne

4.1 Główne parametry techniczne

Model	TIG – 200P ACDC	
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	AC220V±15%,50/60Hz	
	TIG	MMA
Znamionowa moc wejściowa (KVA)	5	6
Napięcie bez obciążenia (V)	56±5	
Znamionowy prąd wejściowy (A)	23	27
Prąd wyjściowy (A)	10-200	20-200
Prąd szczytowy (A)	10-200	\
Prąd bazowy(A)	10-200	\
Prąd zajarzenia łuku (A)	10-200	\
Prąd krateru (A)	10-200	\
Balans pulsacji (%)	10-90	\
Szerokość czyszczenia (%)	-40-+40	\
Częstotliwość impulsu (Hz)	0.2-20	\
Częstotliwość AC (Hz)	20-200	\
Czas wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania (S)	0-15	\
Czas wypływu gazu po zakończeniu spawania (S)	0-15	\
Czas nachylenia w górę (S)	0-15	\
Czas nachylenia w dół (S)	0-15	\
Znamionowy cykl pracy	40%	
Wydajność	70%	
Współczynnik mocy	0.93	
Klasa izolacji	F	
Stopień ochrony	IP21S	
Waga netto	14.75Kg	
Wymiary maszyny	496*212*380	

5. Instalacja

5.1 Środowisko

- ◆ Zainstaluj w suchym środowisku o wilgotności mniejszej niż 90% w 20°C i 50% w 40°C.
- ◆ Temperatura powinna mieścić się w zakresie -10°C - 40°C podczas spawania i -20°C - 55°C podczas przechowywania i transportu.
- ◆ Osłoń maszynę przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i deszczu. Unikaj kropli deszczu.
- ◆ Unikaj środowiska o silnym przepływie powietrza podczas spawania TIG.
- ◆ Nachylenie spawania powinno być mniejsze niż 10°, a wysokość nie większa niż 1000m.
- ◆ Unikaj używania w zakurzonej, kwaśnej lub innym środowisku powodującym korozję.
- ◆ Urządzenie powinno być umieszczone w odległości więcej niż 20 cm od ściany i więcej niż 10 cm od innych spawarek.

5.2 Wymagania wobec źródła zasilania

- ◆ Przebieg: standardowa czysta fala sinusoidalna
- ◆ Zakres wahań: 220 V lub 380 V \pm 15%
- ◆ Częstotliwość: 50Hz/60Hz

5.3 Moc wejściowa

Model		TIG-200P ACDC
Moc wejściowa		1P AC220V \pm 15%,50/60Hz
Min. moc sieci elektrycznej		7KVA
Ochrona na wejściu	Bezpiecznik	40A
	Wyłącznik obwodu	63A
Kabel	Wejście	2.5mm ²
	Wyjście	25mm ²
	Uziemienie	2.5mm ²

Uwaga: specyfikacje bezpiecznika i wyłącznika w powyższej tabeli są podane tylko w celach informacyjnych.

5.4. Instalacja maszyny

Zasilanie powinno być jednofazowe AC 220V/50Hz. Użyj szafy rozdzielczej z automatycznym wyłącznikiem powietrza. Zapewnij bezpieczne uziemienie.

5.4.1 Spawanie MMA:

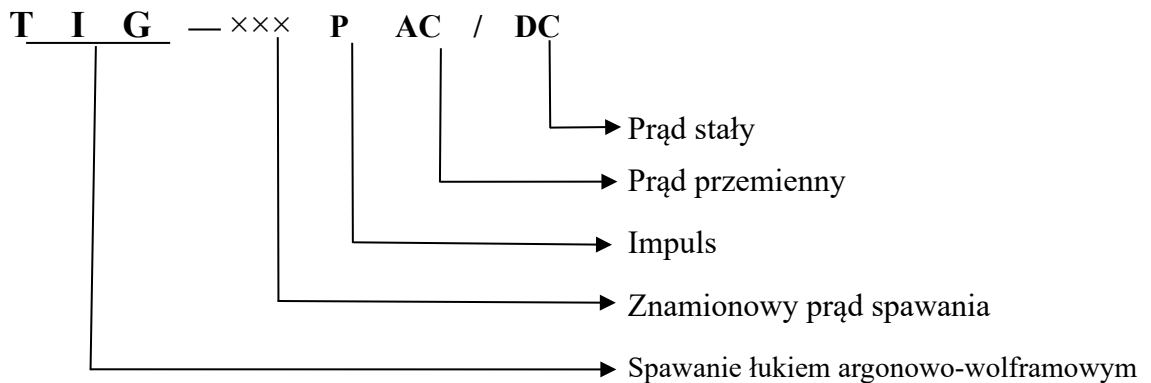
- ◆ Podłącz kabel spawalniczy do urządzenia.
- ◆ Wyłącz maszynę.
- ◆ Podłącz kabel wejściowy do szafy rozdzielczej, włącz.

5.4.2 Spawanie TIG:

- ◆ Podłącz przewód uziemiający do bieguna dodatniego, palnik TIG do bieguna ujemnego.
- ◆ Podłącz wąż do maszyny i butli gazowej.
- ◆ Wyłącz maszynę.
- ◆ Podłącz kabel wejściowy do szafy rozdzielczej, włącz.

6. Ustalanie modelu i ilustracja

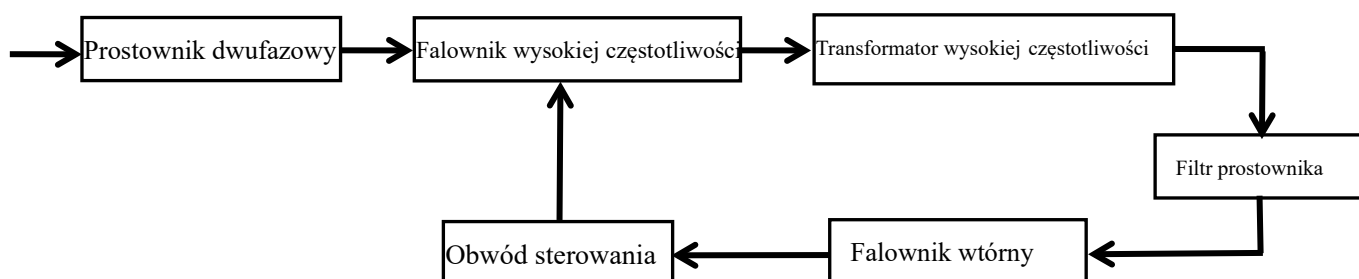
Ustalenie i opis modelu spawarki serii TIG, jak pokazano na Rysunku 1



(Rysunek 1) Ustalenie i opis modelu spawarki serii TIG-P AC/DC.

7. Krótki opis zasady działania

Schemat ideowy spawarki serii WSME pokazano na Rysunku 2.

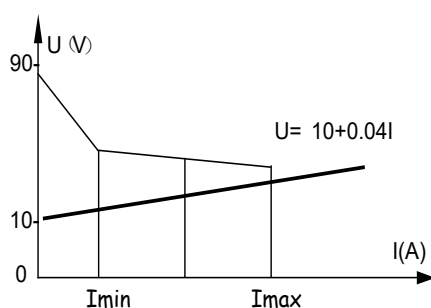


(Rysunek 2) Schemat spawarki serii TIG PACDC

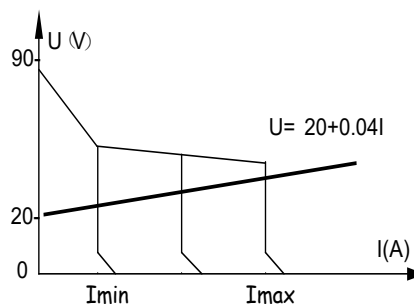
Spawarka wykorzystuje technologię falownika wysokiej częstotliwości IGBT, pobór mocy 220 V o częstotliwości zasilania, bezpośrednie prostowanie, a następnie prąd jest wysyłany do falownika złożonego z IGBT i innych komponentów, aby stać się prądem przemiennym o wysokiej częstotliwości za falownikiem, który przechodzi następnie przez transformator wysokiej częstotliwości po obniżeniu a prostownik wysokiej częstotliwości prostuje go i filtruje, prąd wyjściowy jest odpowiednim prądem stałym do spawania, lub wtórny falownik wyprowadza regulowany prąd o przebiegu prostokątnym AC o niskiej częstotliwości. Dzięki temu procesowi poprawia się dynamiczna reakcja spawarki, zmniejsza się objętość i waga transformatora i dławika, a także poprawia się sprawność całej maszyny.

Konstrukcja obwodu sterującego pozwala spawaczowi zawsze osiągać dobrą wydajność procesu spawania, gdy zmieniają się warunki zewnętrzne (takie jak wahania napięcia sieci i różne długości kabli wyjściowych). Zajarzenie łuku jest łatwe, a łuk stabilny, spoina jest dobrze uformowana, a prąd spawania można płynnie regulować.

Charakterystykę wyjściową spawarki serii TIG PACDC pokazano na rysunku 3.



(3a) Charakterystyka wyjściowa spawania MIG



(3b) Charakterystyka wyjściowa ręcznego spawania łukowego

8. Obsługa i instrukcje

8.1 Wprowadzenie funkcji głównej.

8.1.1 Panel przedni

Jak pokazano na rysunku 4, panel sterowania służy do wyboru funkcji i ustawień danych spawarki i interfejsu wyjściowego spawania.

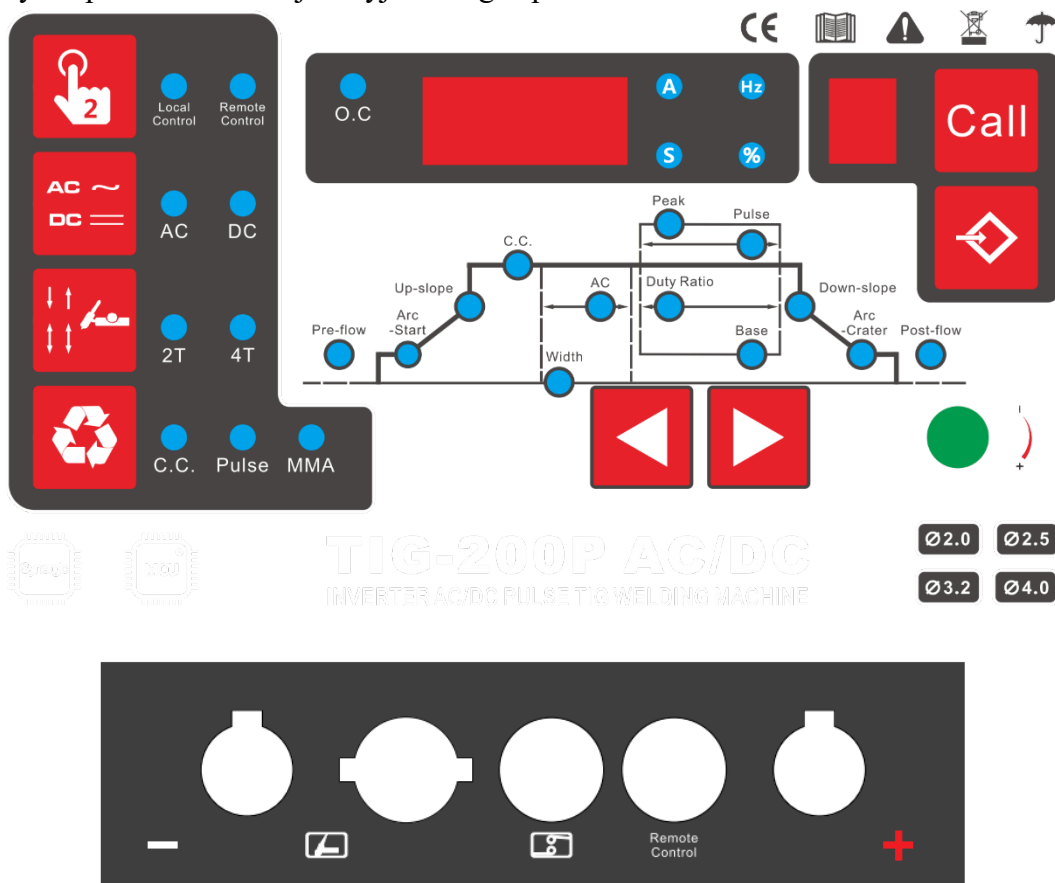




Tabela 4: Panel sterowania

8.1.1.1 Wybór funkcji i ustawianie danych.


- ◆ Pierwszy przycisk: 

Zlokalizowane sterowanie, przycisk zdalnego sterowania, tryb pracy dla spawania TIG.

Pilot zdalnego sterowania: połącz z pedałem nożnym (opcja). Pedał nożny służy do uruchamiania kontroli łuku i regulacji prądu. Po wciśnięciu pedału nożnego spawarka zaczyna pracować, a prąd zmienia się proporcjonalnie do stopnia naciskania pedału nożnego. Górna granica prądu jest kontrolowana przez potencjometr prądu.

- ◆ Drugi przycisk: 


Konwersja trybu pracy między spawaniem AC TIG a spawaniem DC TIG.

- ◆ Trzeci przycisk: 



Konwersja trybu pracy między 2T i 4T, tryb pracy podczas spawania TIG.

W trybie 2T maszyna rozpoczyna pracę po naciśnięciu wyłącznika palnika, po zwolnieniu wyłącznika spawarka przerywa spawanie.

W trybie 4T naciśnij przełącznik po raz pierwszy, daje to prąd zajarzenia łuku maszyny, zwolnij przełącznik, prąd zaczyna wspinać się do normalnego prądu spawania. Naciśnij przełącznik ponownie po zakończeniu spawania, prąd spawania zacznie spadać do prądu łuku kraterowego i pozostaje na tej wartości, zwolnij przełącznik a maszyna przestaje działać.

- ◆ Czwarty przycisk: 

Stały prąd, impuls TIG, przycisk konwersji MMA.

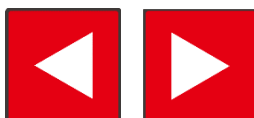
- ◆ Piąty, szósty przycisk:  

Parametr wywołania, zapisany przycisk.

Naciśnij kanał wywołania, 0-9 (dziesięć kanałów) i przywołaj odpowiednie parametry kanału!

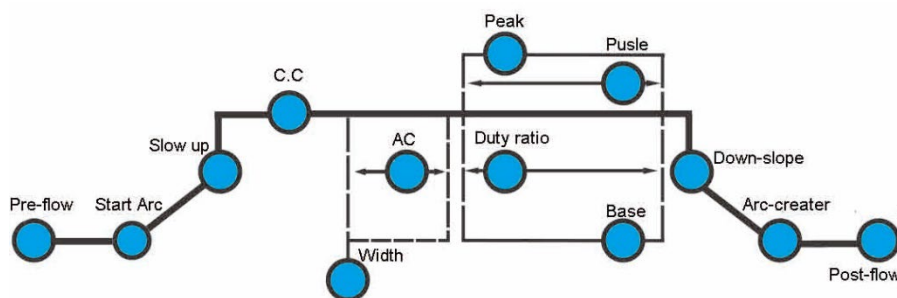
Naciśnij zapisany przycisk, 0-9 (dziesięć kanałów) i zapisz parametr w odpowiednim kanale.

◆ Piąty, ósmy przycisk:



Przycisk wyboru parametrów, można użyć lewy lub prawy (tam i z powrotem), aby wybrać parametry.

Wybór parametrów:



Wyjaśnienie parametrów:

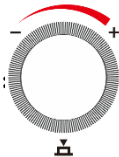
- ◆ Pre-flow: Czas wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania.
- ◆ Start Arc: Czas zajarzenia łuku.
- ◆ Slow Up: Czas narastania prądu spawania.
- ◆ Constant Current: Prąd spawania w trybie stałego prądu wyjściowego.
- ◆ Clean Up: Stosunek czasu wyjściowego czystego prądu

Podczas spawania AC TIG użytkownik może osiągnąć najbardziej zadowalający efekt, wybierając szerokość czyszczenia i penetrację.

panel sterowania		
efekt czyszczenia	wąska głęboka 	szeroka płytka
przebieg prądu		
Utrata elektrody woframowej	mniejsza	większa

- ◆ AC: Częstotliwość pracy wyjścia AC.
- ◆ Peak: Prąd szczytowy wyjścia impulsowego.
- ◆ Duty Ratio: stosunek czasu prądu szczytowego na wyjściu impulsowym. Wszystkie spawania pozycyjne i spawanie cienkich blach można osiągnąć poprzez kontrolowanie penetracji spawania.
- ◆ Pulse: Częstotliwość robocza wyjścia impulsowego.
- ◆ Base: Prąd łuku pilotującego wyjścia impulsowego.
- ◆ Decay: Czas opadania prądu spawania.
- ◆ Crater Arc: Wartość prądu przed zgaszeniem łuku.
- ◆ Gas Delay: Czas utrzymywania podawania gazu po zakończeniu spawania.

- ◆ Regulacja parametrów:



Regulacja parametrów: dostosuj parametry. Obrót w prawo, aby zwiększyć, obrót w lewo, aby zmniejszyć. Naciśnij to pokrętko i obróć w prawo lub w lewo, aby wykonać szybką regulację;

W trybie spawania MMA przycisk dotykowy wybiera inną średnicę prądu elektrody, 2.0 \ 2.5 \ 3.2 \ 4.0.

Gdy maszyna jest wyłączona, może automatycznie przechowywać dane, dzięki czemu użytkownik może z nich korzystać bezpośrednio bez ustawiania następnym razem.

8.1.2 Nieprawidłowe światło

Nieprawidłowe światło: brak wyjścia na spawarce.

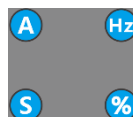
Uszkodzenie wewnętrznych elementów spawarki lub inne przyczyny spowodowane przez zabezpieczenie nadprądowe (wyświetlacz O.C)

Temperatura wewnętrzna spawarki jest zbyt wysoka, w stanie ochrony przed przegrzaniem, wyświetlacz O.H.

8.1.3 Kod ochronny

- ◆ Komunikat O.C, ochrona nadprądowa spawarki;
- ◆ Komunikat O.H, ochrona termiczna spawarki;

8.1.4 Oświetlenie wyświetlacza jednostki:



A:Prąd; Hz: Hertz; S:Czas; %:Procent.

8.1.5 Trzy lampy cyfrowe:



Trzy lampy cyfrowe: Wyświetlanie wartości każdego parametru!

8.1.6 Lampa cyfrowa Zapisanego Kanału:



Wyświetla zapisany kanał

Wyświetla liczbę kanałów pamięci, 0-9 (dziesięć kanałów).

8.1.7 Połączenie wyjścia spawania

Od lewej, na wyjściu katody, połącz z przewodem zacisku roboczego MMA;

Zintegrowany katodowy interfejs gazowo-elektryczny, interfejs palnika TIG;

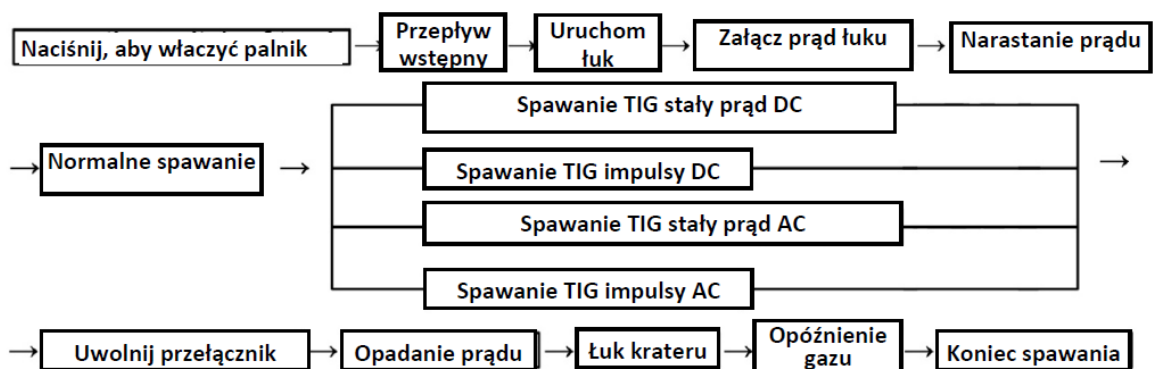
Interfejs palnika TIG;

Interfejs zdalnego sterowania, interfejs pedału nożnego;

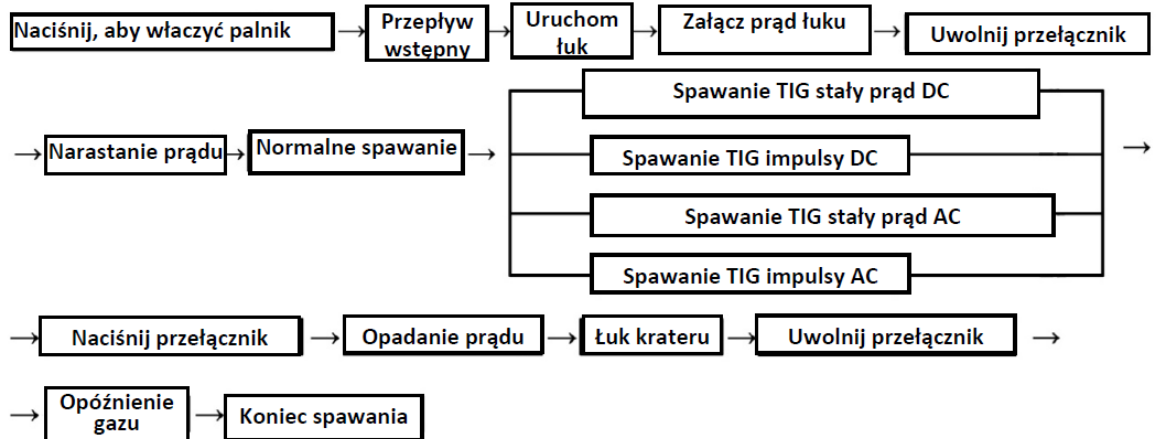
Wyjście anody, spawanie MMA jest połączone z uchwytem elektrody, spawanie TIG połączone z zaciskiem roboczym.

8.2 Procedury robocze TIG:

◆ Operacja spawania 2T:



◆ Operacja spawania 4T:



8.3 Instrukcja instalacji:

Uwaga: Prosimy ściśle przestrzegać poniższych kroków, przy instalacji i usuwaniu usterek!

Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego użytkownik musi wyłączyć wyłącznik zasilania na panelu rozdzielczym!

Poziom ochrony sprzętu to IP21, unikaj używania w deszczu!

- ◆ Podłącz przewód zasilający spawania do odpowiedniego poziomu napięcia i wyłącznika nadprądowego $\geq 60A$ (podłącz przewód zasilający $\geq 2,5^2$);
- ◆ Wejściowy przewód zasilający powinien być w dobrym kontakcie z odpowiednim zaciskiem zasilania lub przełącznikiem, aby zapobiec utlenianiu;
- ◆ Za pomocą multimetra zmierz, czy napięcie wejściowe mieści się w zakresie wahań;
- ◆ Podłącz żółto-zielony przewód na kablu zasilającym i śrubę uziemiającą na tylnym panelu do przewodu $\geq 2,5^2$ i uziemienia;
- ◆ Jeśli spawarka jest ustawiona na pochyłej płaszczyźnie, należy ją zabezpieczyć tak, aby się nie ślizgała;
- ◆ Każda spawarka jest wyposażona w izolowany uchwyt, za pomocą którego można podnosić ręcznie podczas przesuwania spawarki

8.3.1 Spawanie MMA

- ◆ DC EP: Katoda połączyć z przedmiotem obrabianym (" - ") palnik spawalniczy połączyć się z anodą (" + ") .

- ◆ DC EN :Anoda połączyć z obrabianym przedmiotem ("+"), katoda połączyć z palnikiem TIG, "-" .

Operator może wybrać metodę połączenia zgodnie z metalem nieszlachetnym i materiałem elektrody. Ogólnie rzecz biorąc, zaleca się stosowanie elektrody alkalicznej do odwrotnego połączenia DC. Elektroda spawalnicza kwasowa nie jest określona.

Szybka lista kontrolna procesu spawania (Tylko w celach informacyjnych)

Średnica elektrody (mm)	Zalecany prąd spawania (A)	Zalecane napięcie spawania (V)
1.0	20-60	20.8-22.4
1.6	44-84	21.76-23.36
2.0	60-100	22.4-24.0
2.5	80-120	23.2-24.8
3.2	108-148	23.32-24.92
4.0	140-180	24.6-27.2

Uwaga: ta tabela jest odpowiednia do spawania stali niskowęglowych, inne dane mogą odnosić się do odpowiednich materiałów i instrukcji procesu.

8.3.2 Spawanie TIG:

- ◆ Podłączenie gazu: podłącz wąż gazu argonowego do wlotu gazu z tyłu urządzenia. Zasilanie powietrzem wymaga butli z gazem, regulatora ciśnienia argonu i węża gazowego. Obręcze gazowe powinny być używane do dokręcenia połączenia na obu końcach, aby zapobiec wyciekom i przedostawaniu się powietrza.
- ◆ Włóż zintegrowane złącze pneumatyczno-elektryczne i złącze zasilania do odpowiednich portów i dokręć zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- ◆ Podłącz przewód uziemiający do bieguna „+” na maszynie i dokręć zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Zamocuj obrabiany przedmiot po drugiej stronie.
- ◆ Trzymaj elektrodę wolframową palnika TIG 2-4 mm do przedmiotu obrabianego. Naciśnij włącznik zasilania palnika, aby rozpocząć łuk. Gdy prąd wzrośnie do ustawionej wartości, rozpocznij spawanie.

Tytan i stopy - parametry TIG (tylko w celach informacyjnych)

Grubość (mm)	Kształt rowka	Warstwa spawal- nicza	Średnica wolframu (mm)	Średnica drotu (mm)	Prąd (A)	Objętość gazu argonowego (L/min)			Średnica dyszy (mm)
						8-10	6-8	14-16	
0.5	Kształt - I	1	1.5	1.0	30-50	8-10	6-8	14-16	10
1.0		1	2.0	1.0-2.0	40-60	8-10	6-8	14-16	10
1.5		1	2.0	1.0-2.0	60-80	10-12	8-10	14-16	10-12
2.0		1	2.0-3.0	1.0-2.0	80-110	12-14	10-12	16-20	12-14
2.5		1	2.0-3.0	2.0	110-120	12-14	10-12	16-20	12-14
3.0	Kształt - Y	1-2	3.0	2.0-3.0	120-140	12-14	10-12	16-20	14-18
4.0		2	3.0-4.0	2.0-3.0	130-150	14-16	12-14	20-25	18-20
5.0		2-3	4.0	3.0	130-150	14-16	12-14	20-25	18-20
6.0		2-3	4.0	3.0-4.0	140-180	14-16	12-14	25-28	18-20
7.0		2-3	4.0	3.0-4.0	140-180	14-16	12-14	25-28	20-22
8.0	3-4	4.0	3.0-4.0	140-180	14-16	12-14	25-28	20-22	
10	Kształt podwójnego Y	4-6	4.0	3.0-4.0	160-200	14-16	12-14	25-28	20-22
20		12	4.0	4.0	200-240	12-14	10-12	20	18
22		12	4.0	4.0-5.0	230-250	15-18	18-20	18-20	20
25		15-16	4.0	3.0-4.0	200-220	16-18	20-26	26-30	22
30		17-18	4.0	3.0-4.0	200-220	16-18	20-26	26-30	22

Cienka blacha ze stali nierdzewnej — parametry TIG (tylko w celach informacyjnych)

Grubość (mm)	Typ złącza	Średnica wolframu (mm)	Średnica drotu (mm)	Typ prądu	Prąd (A)	Objętość gazu argonowego (L/min)	Prędkość (m/min)
1.0	doczołowe	2	1.6	DCEN	7-28	3-4	12-47
1.2	doczołowe	2	1.6	DCEN	15	3-4	25
1.5	doczołowe	2	1.6	DCEN	5-19	3-4	8-32

Aluminium i stop aluminiumo-magnezowy — parametry spawania TIG/MMA (tylko w celach informacyjnych)

Grubość (mm)	Kształt rowka	Warstwy spawalnicze (za i przeciw)	Średnica elektrody wolframowej (mm)	Lut Średnica drotu (mm)	Temperatura podgrzewania (°C)	Prąd spawania (A)	Argon Przepływ (L/min)	Średnic a dyszy (mm)
1.5	Kształt rowka - I	1/0	2	1.6-2	-	50-80	7-9	8
2		1/0	2-3	2-2.5	-	50-80	8-12	8-12
3		1/0	3	2-3	-	150-180	8-12	8
4		1-2/1	4	3	-	180-200	10-15	8-12
5		1-2/1	4	3-4	-	180-240	10-15	8-12

8	Kształt	2/1	5	4-5	100	260-320	16-20	10-12
10	rowka	3-4/1-2	5	4-5	100-150	280-340	16-20	14-16
12	- Y	3-4/1-2	5-6	4-5	150-200	300-360	18-22	14-16
16		4-5/1-2	6	5-6	200-220	340-380	20-24	16-20
20		4-5/1-2	6	5-6	200-260	360-400	25-30	20-22
16-20	Kształt	2-3/2-3	6	5-6	200-260	300-380	25-30	16-20
22-25	rowka - podwójne Y	2-3/2-3	6-7	5-6	200-260	360-400	30-35	20-22

9. Środki ostrożności i konserwacja spawarki

9.1 Zasady bezpieczeństwa

Spawarka jest wyposażona w obwody zabezpieczające przed przetężeniem i przegrzaniem. Gdy napięcie w obwodzie, prąd wyjściowy i temperatura wewnętrzna przekroczą ustawione parametry, spawarka automatycznie przestanie działać, ale nadmierne parametry (takie jak nadmierne napięcie) nadal będą prowadzić do spawania. Maszyna jest uszkodzona, a więc nadal musisz zwrócić uwagę na następujące rzeczy:

◆ Upewnij się, że wentylacja jest dobra!

Podczas pracy przez maszynę przepływa duży prąd roboczy, wentylacja naturalna może nie spełnić wymagań dotyczących chłodzenia spawarki, dlatego zainstalowany jest wentylator, aby skutecznie schłodzić spawarkę, aby zapewnić jej płynną pracę. Użytkownik powinien potwierdzić, że obszar wentylacji nie jest zasłonięty lub zablokowany, a odległość od otaczających obiektów nie powinna być mniejsza niż 0,3 metra. Użytkownicy powinni zawsze zwracać uwagę na utrzymanie dobrej wentylacji, co jest bardzo ważne dla lepszej pracy spawarki i zagwarantowania dłuższej żywotności.

◆ Zabrania się przeciążania!

Użytkownik powinien zwrócić uwagę na użytkowanie spawarki zgodnie z dopuszczalnym czasem obciążenia spawarki (patrz parametry na tabliczce znamionowej spawarki), aby prąd spawania nie przekraczał maksymalnego dopuszczalnego prądu obciążenia. Przeciążenie prądowe znacznie skróci żywotność spawarki i może nawet spalić spawarkę. Współczynnik kontynuacji obciążenia: jest to rzeczywisty czas spawania przy współczynniku kontynuacji obciążenia, 10 minut to cykl, czas pracy + czas spoczynku = 10

minut; np. 30%, 200 A/28 V, czyli stan na wyjściu 200 A, powinna pracować 3 minuty. Odpoczynek 7 minut; 60%, 141A/25,6V, w stanie prądu wyjściowego 141A, powinna pracować 5 minut, odpoczynek 4 minuty.

Przeciążenie prądowe znacznie skróci żywotność spawarki

- ◆ Zabronione jest zbyt wysokie napięcie!

Napięcie zasilania podane jest w tabeli „główne parametry pracy”. Ogólnie rzecz biorąc, obwód automatycznej kompensacji napięcia w spawarce zapewnia utrzymanie prądu spawania w dopuszczalnym zakresie. Jeśli napięcie zasilania przekroczy dopuszczalną wartość, spowoduje to uszkodzenie spawarki. Użytkownik powinien w pełni zrozumieć tę sytuację i podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze.

- ◆ Zabrania się używania spawarki do rozmrażania rur.
- ◆ Z tyłu każdej spawarki jest przymocowana śruba uziemiająca, która jest oznaczona znakiem uziemienia. Przed użyciem należy wybrać kabel o przekroju większym niż 2,5 mm² i niezawodnie uziemić obudowę spawarki, aby uwolnić elektryczność statyczną lub zapobiec wypadkom, które mogą wystąpić z powodu upływu prądu.
- ◆ Jeśli spawarka przekroczy standardowy czas obciążenia, spawarka może nagle przejść w stan ochrony i przestać działać, co oznacza, że spawarka przekroczyła standardowy czas obciążenia. Jeśli temperatura będzie zbyt wysoka, zadziała przełącznik kontroli temperatury i spawarka przestanie działać. W międzyczasie żółta lampka wskaźnika na panelu przednim będzie się świecić. W takim przypadku nie należy odłączać zasilacza, aby wentylator chłodzący mógł kontynuować chłodzenie spawarki. Gdy żółta lampka kontrolna wyłączy się, temperatura spadła do standardowego zakresu i można wznowić spawanie.

9.2 Konserwacja



Ostrzeżenie:


Wszelkie prace konserwacyjne, serwisowe i czyszczące należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu. Upewnij się, że odłączyłeś przewód zasilający przed otwarciem obudowy.

- ◆ Regularnie odkurzaj. Do czyszczenia systemu używaj suchego, czystego sprężonego powietrza. Odkurzaj codziennie podczas pracy w zadymieniu lub silnie

zanieczyszczonym powietrzu.

- ◆ Sprężone powietrze powinno być dostarczane pod wymaganym ciśnieniem, aby uniknąć zniszczenia elementów wewnętrznych.
- ◆ Sprawdź wewnętrzne obszary styku, aby zapewnić szczelne połączenie (zwłaszcza połączenia wtykowe lub komponenty) i wzmocnij luźny styk. Jeśli wystąpi jakakolwiek rdza lub utlenianie, użyj papieru ściernego, aby usunąć warstwę tlenku i ponownie podłączyć.
- ◆ Unikaj wnikania wody i wilgoci. W takim przypadku należy osuszyć wnętrze zgrzewarki, a następnie rozpocząć test izolacji metodą Meggera, który powinien obejmować izolację pomiędzy złączami oraz złączami i obudową. Operacja spawania może być kontynuowana tylko wtedy, gdy nie zostanie wykryty żaden błąd.
- ◆ Jeśli spawarka nie jest używana przez dłuższy czas, zapakuj ją w oryginalne opakowanie i przechowuj w suchym stanie.

Przed konserwacją

	Ostrzeżenie: Nieprzemysłane eksperymenty i nierozważne remonty mogą prowadzić do rozszerzania się awarii i trudności w formalnej konserwacji. Odslonięte części sprzętu elektronicznego pod napięciem mogą prowadzić do zagrożeń. Wszelki bezpośredni lub pośredni kontakt może prowadzić do incydentów porażenia prądem a poważne porażenie prądem może spowodować śmierć!!!
---	---

Uwaga: W okresie gwarancyjnym, chyba że zostało to uzgodnione z Firmą, w przypadku niewłaściwej konserwacji jakiegokolwiek usterek źródła prądu spawania, dostawca nie zapewni bezpłatnych napraw.