

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**UWAGA:**

**PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI.**

Dokładne stosowanie się do niniejszej instrukcji pozwoli na bezpieczne użytkowanie oraz pozwoli uniknąć sobie i innym uszczerbków na zdrowiu.

**I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA:**

W celu uniknięcia śmiertelnego zagrożenia należy przestrzegać poniższych zasad:

1. Należy ściśle stosować się do niniejszej instrukcji użytkowania w celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub śmiertelnego wypadku.
2. Budowa zasilania wejściowego, odpowiednie miejsce dla urządzenia, ciśnienie używanego gazu etc. Wszystko powyższe musi być dostosowane do odpowiednich przepisów.
3. Osoby postronne nie powinny przebywać w miejscu spawania.
4. Osoby z rozrusznikiem serca nie mogą przebywać w pobliżu miejsca spawania bez uprzedniej zgody lekarza.
5. Instalacja i naprawy powinny być wykonywane tylko przez osoby uprawnione do tego.
6. Praca na deszczu nie jest dozwolona.
7. Dla bezpieczeństwa użytkowania należy właściwie rozumieć treść specyfikacji.

**ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA PRĄDEM NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PONIŻSZYCH ZASAD:**

1. Unikać kontaktów z obwodem spawania.
2. Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Podłączanie przewodów spawalniczych, kontrola lub naprawa powinny być wykonywane po odłączeniu zasilania urządzenia.
4. Nie używać przewodów roboczych z uszkodzoną izolacją i/lub poluzowanymi połączeniami.
5. Należy upewnić się, że kabel zasilający nie jest uszkodzony.
6. Nie używać urządzenia, gdy zdjęta jest obudowa.
7. Należy nosić rękawice ochronne
8. Nie wolno dotykać jednocześnie uchwyty masowego i palnika.
9. Nigdy nie zanurzać elektrody w wodzie w celu schłodzenia
10. Zabrania się spawania operatorom znajdującym się nad podłożem, z wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.
11. Należy przestrzegać terminów przeglądów urządzenia.
12. Nie wolno używać uszkodzonego sprzętu.
13. Należy odłączyć urządzenie od zasilania, jeśli nie jest używane.
14. Urządzenie powinno być podłączone tylko i wyłącznie do instalacji wyposażonej w przewód uziemiający (PE).

**UWAGA:**

**W celu uniknięcia zaproszenia ognia, wybuchu należy przestrzegać poniższych zasad:**

- Nie spawać w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- Iskry i gorący materiał mogą spowodować pożar.
- Nie spawać pojemników lub rur, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne
- Nie pracować na materiałach czyszczonych rozpuszczalnikiem chlorowanym, a także nie przechowywać urządzenia w ich pobliżu
- W pobliżu miejsca pracy trzymać gaśnicę

### **UWAGA:**

**W celu uniknięcia przewrócenia butli z gazem lub wybuchu reduktora gazu należy przestrzegać poniższych zasad:**

Wywrócenie się butli z gazem może spowodować śmiertelny wypadek

1. Należy właściwie używać butli z gazem.
2. Należy stosować nasze lub polecane przez nas reduktory gazu.
3. Należy zapoznać się z instrukcją używania reduktorów i właściwie ją stosować.
4. Należy zamocować butlę za pomocą odpowiedniego pasa lub łańcucha znajdującego się na wyposażeniu urządzenia.
5. Przechowywać butlę z daleka od źródeł ciepła i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
6. Przy otwarciu zaworu nie zbliżać twarzy do wylotu gazu. Należy odciąć dopływ gazu, kiedy spawarka nie jest używana.
7. Nie opierać uchwytu spawalniczego o butlę oraz nie dotykać elektrodą do butli



### **UWAGA:**

**Prace spawalnicze są źródłem potencjalnych zagrożeń dla życia i zdrowia:**

- Łuk może spowodować uszkodzenie oczu i skóry.
- Odpryski i opary spawalnicze mogą powodować uszkodzenie oczu lub oparzenia.
- Hałas może powodować uszkodzenie słuchu.

**W celu uniknięcia zranienia siebie oraz innych w pobliżu konieczne jest stosowanie właściwych środków ochrony:**

1. Należy stosować okulary ochronne (przyłbice spawalniczą) z odpowiednimi szklami przyciemnianymi z filtrem UV
2. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną,
3. Należy rozszerzyć zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu miejsca spawania za pomocą osłon lub zaston nieodbijających.

### **UWAGA:**

**Opary spawalnicze zagrażają zdrowiu:**

1. Należy stosować środki ochrony w celu uniknięcia zagrożenia sadzą lub gazami
2. Należy unikać wdychania kurzu
3. Należy upewnić się czy w miejscu pracy spawarki jest odpowiednia wentylacja i czy znajdują się odpowiednie środki do usuwania oparów spawalniczych.
4. Należy pamiętać w przypadku pracy na materiałach galwanicznych, iż gazy powstające wskutek ich parowania są szkodliwe dla zdrowia.
5. Spawacz powinien pracować w obecności drugiej osoby na wypadek zatrucia.

## **II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA:**

Niniejsze urządzenie serii MULTI (od tej chwili nazywane spawarką) zostało wykonane w oparciu o technologię inwerterową, przy wykorzystaniu komponentów IGBT. Spawarka jest zaprojektowana do spawania metodami:

- 1) MIG/MAG
- 2) FLUX
- 3) TIG DC LIFT
- 4) MMA

stali węglowych, stopowych, nierdzewnych, odlewów żeliwnych oraz aluminium.

Spawarka na wyposażeniu posiada:

- uchwyt spawalniczy MB 15 3m
- uchwyt elektrody (DX50) z przewodem 2m
- zacisk masowy (DX 50) z przewodem 2m
- przewód połączeniowy polietylenowy 10x6,5 do butli z gazem
- 5-pinową wtyczkę sterującą do uchwytu TIG lub spool gun

Wewnątrz spawarki umieszczony jest podajnik drutu, który umożliwia zakładanie szpuli do 5kg (200mm)

Spawarka jest przystosowana do współpracy z uchwytem typu spool-gun.

Ustawianie wszelkich parametrów urządzenia odbywa się za pomocą panelu sterującego, na którym umieszczone są dwa pokręta i dwa wyświetlacze LED. Powyższe rozwiązanie umożliwia łatwe i szybkie ustawianie i odczytywanie wszelkich parametrów spawania oraz korzystanie z funkcji dodatkowych spawarki.

Spawarka jest przeznaczona zarówno dla użytkowników domowych jak i profesjonalnych.

### III. DANE TECHNICZNE:

Cykl pracy bazuje na procentowym podziale 10 minut na czas, w którym urządzenie może spawać na znamionowej wartości prądu spawania, bez konieczności przerywania pracy. Cykl pracy 30% oznacza, że po 3 minutach pracy urządzenia, wymagana jest 7 minutowa przerwa w celu ostygnięcia urządzenia. Czas stygnięcia urządzenia może czasem wynieść nawet do 15 minut. Cykl pracy 100% oznacza, że urządzenie może pracować w sposób ciągły, bez przerw.

MODEL	MULTI 205	
<b>PARAMETRY OGÓLNE</b>		
NAPIĘCIE ZASILANIA	230V/50Hz	
ZABEZPIECZENIE ZASILANIA	20 A	
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA	30 A	
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA EFF.	16,8 A	
NAPIĘCIE PRĄDU JAŁOWEGO	60-80 V	
<b>PARAMETRY SPAWANIA MIG</b>		
	<b>20-200A/10-24V</b>	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	35%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	200A	160A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	24V	22V
<b>PARAMETRY SPAWANIA MMA</b>		
	<b>20-200A/20,8-28V</b>	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	35%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	200A	160A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	28V	26,4V
<b>PARAMETRY SPAWANIA TIG DC</b>		
	<b>5-200A/10,8-18V</b>	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	35%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	130A	130A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	15,2V	15,2V
ŚREDNICA DRUTU	FE: 0,6-1,0 AL: 0,8-1,0	
WIELKOŚĆ SZPULI	5 kg (200mm)	
RODZAJ PODAJNIKA DRUTU	2-rolkowy	
ZAKRES PRĘDKOŚCI PODAJNIKA	2-18 m/min	
CZAS WYPŁYWU GAZU PRZED SPAWANIEM (PRE-GAS)	0,1-15s	
CZAS WYPŁYWU GAZU PO SPAWANIU (POST-GAS)	0,1-15s	
ZAJARZENIE ŁUKU	DOTYKOWE	
TRYB PRACY UCHWYTU	2T/4T	
ŚREDNICA ELEKTRODY	1,6/2,0/3,2/4,0	
REGULACJA ARC FORCE (CIŚNIENIE ŁUKU)	0-10	
CHŁODZENIE	WENTYLATOR	
KLASA IZOLACJI	F	
STOPIEŃ ZABEZPIECZENIA	IP 21S	
WYMIARY	53x23x47 CM	
WAGA	17 KG	

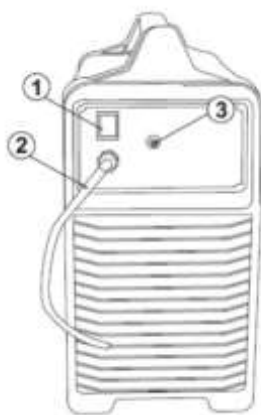
### IV. BUDOWA

Widok z przodu



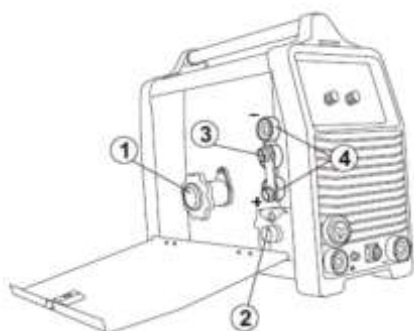
Lp.	Opis
1	uchwyt transportowy
2	pokrywa boczna
3	zamek pokrywy bocznej
4	panel sterujący
5	gniazdo euro uchwytu spawalniczego MB 15 : MIG/MAG, FLUX
6	gniazdo wyjściowe (DX 50) o biegunowości dodatniej: - przyłącze uchwytu spawalniczego: MMA - przyłącze masy: FLUX, TIG
7	gniazdo wyjściowe gazu ochronnego M10x1 uchwytu TIG
8	gniazdo wyjściowe sterowania 5-pinowe dla uchwytu TIG i spool-gun
9	gniazdo wyjściowe (DX 50) o biegunowości ujemnej: - przyłącze masy: MIG/MAG, MMA - przyłącze uchwytu spawalniczego: TIG

### Widok z tyłu



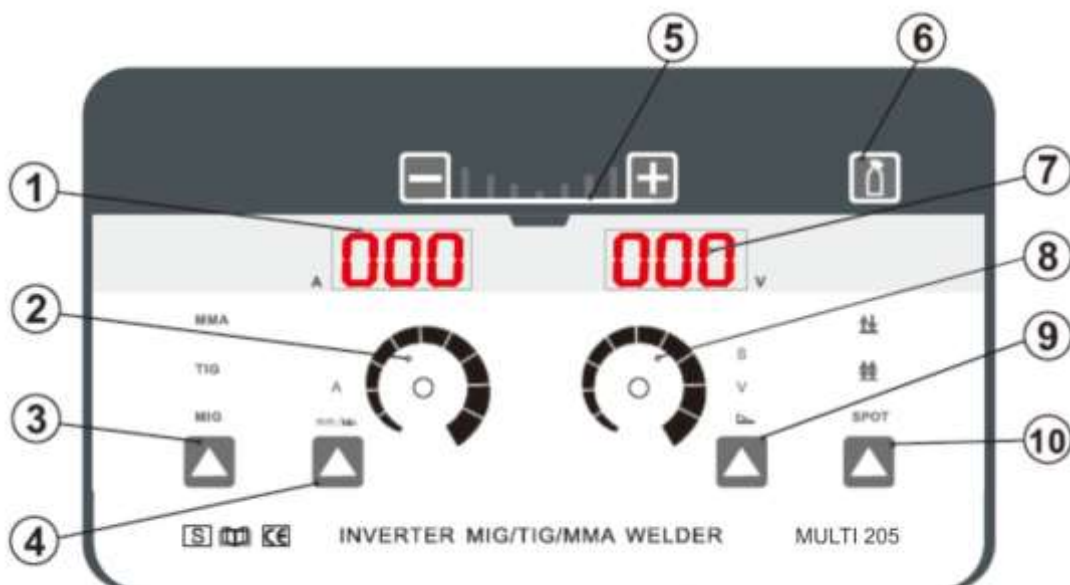
Lp.	Opis
1	przełącznik włącz/wyłącz
2	elektryczny przewód zasilający
3	gniazdo wyjściowe gazu ochronnego d. 8 mm
















### Podajnik drutu



Lp.	Symbol	Opis
1		uchwyt szpuli drutu
2		podajnik drutu
3		gniazdo zasilania uchwyty
4	+	gniazdo wejściowe biegunowości dodatniej „+”: (uchwyt spawalniczy w metodzie MIG/MAG/MMA/TIG)
	-	gniazdo wejściowe biegunowości dodatniej „-”: (uchwyt spawalniczy w metodzie FLUX)

### Panel sterujący



Lp.	Symbol	Opis
1		lewy wyświetlacz LED (natężenie prądu, prędkość podajnika drutu)
2		lewe pokrętko (regulacja natężenia prądu spawania i prędkości podajnika drutu)
3		zewnątrzny lewy przycisk wyboru metody spawania MIG/MAG/TIG/MMA
4		wewnętrzny lewy przycisk wyboru parametru spawania metodą (natężenie prądu, prędkość podajnika drutu)
5		przycisk regulacji indukcyjności:  łuk miękki i długi (duża indukcyjność)  łuk twardy i krótki (mała indukcyjność)
6		przycisk testu gazu
7		prawy wyświetlacz LED (napięcie prądu spawania, czas w spawaniu punktowym)
8		prawe pokrętko (regulacja czasu w spawaniu punktowym, napięcia prądu spawania i ARC FORCE )
9		wewnętrzny prawy przycisk wyboru parametrów pracy: S : regulacja czasu spawania w spawaniu punktowym V : regulacja napięcia prądu spawania  : regulacja ARC FORCE (ciśnienie łuku)
10		zewnątrzny prawy przycisk wyboru trybu pracy uchwytu:  : 2-takt  : 4 takt SPOT : spawanie punktowe

## V. INSTALACJA

Ustawić spawarkę na równej i suchej powierzchni o nośności odpowiedniej do jej wagi celem uniknięcia jej wywrócenia. Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, ze swobodną cyrkulacją powietrza, z dala od łatwopalnych przedmiotów. Upewnić się czy nie dostają się do spawarki pyły, opary korozyjne, wilgoć. Urządzenie powinno być ustawione w takim miejscu, by nie dostały się do niego odpryski ze spawania.

### PODŁĄCZENIE DO SIECI

Przed przystąpieniem do podłączenia elektrycznego należy:

- sprawdzić czy dane znajdujące się na tabliczce spawarki odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci w miejscu pracy urządzenia
- sprawdzić czy sieć zasilająca pokrywa zapotrzebowanie mocy wejściowej
- sprawdzić czy wartości bezpieczników są zgodne z podanymi w danych technicznych
- skontrolować połączenia przewodów uziemiających spawarki.

Spawarka zasilana jest przewodem z wtyczką 230V.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY

### PRZYGOTOWANIE DO PRACY:

- przed podłączeniem spawarki do sieci należy upewnić się czy wyłącznik główny jest w pozycji wyłączonej
- należy przygotować odzież ochronną (fartuch, buty i maskę/przyłbicę spawalniczą)
- zacisk kleszczowy na przewodzie masowym należy umocować do spawanego elementu
- drugi koniec przewodu masowego podłączyć do gniazda znajdującego się na przednim panelu spawarki
- wtyk uchwyty spawalniczego podłączyć do gniazda znajdującego się na przednim panelu spawarki i dokręcić nakrętką

### PODŁĄCZENIE GAZU:

- butlę z gazem zabezpieczyć przed wywróceniem
- zdjąć zabezpieczenie i na chwilę otworzyć zawór gazu, aby usunąć zanieczyszczenia
- zamontować reduktor gazu na butli
- połączyć przewodem spawarkę (tylne wyjście gazu) z butlą
- zawór gazu należy odkręcić przed rozpoczęciem spawania i zakręcić po zakończeniu

## VI. SPAWANIE

Z chwilą, gdy spawarka jest gotowa do pracy, przystępujemy do wyboru metody spawania i ustawienia parametrów pracy

### SPAWANIE METODĄ MIG/MAG

#### PRZYGOTOWANIE DO SPAWANIA

Podczas przygotowania do pracy metodą MIG/MAG po wykonaniu ogólnych czynności należy również wykonać czynności poniższe:

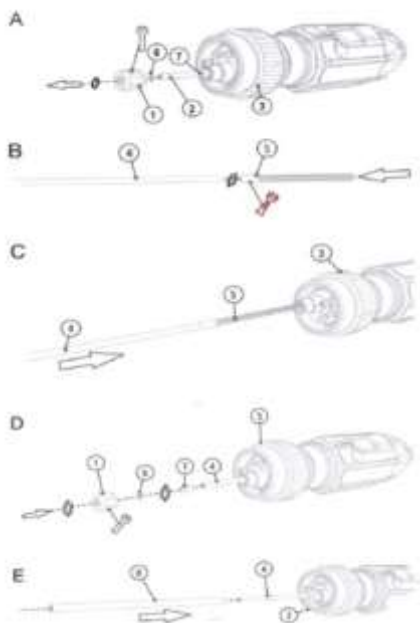
##### **Uchwyt spawalniczy**

W przypadku przygotowywania spawarki do pracy metodą MIG/MAG przed podłączeniem uchwyty spawalniczego do spawarki należy zwrócić uwagę na wybór odpowiedniej średnicy drutu, a następnie sprawdzić czy został założony odpowiedni przewód prowadzący drutu (FE: drut 0,6-0,8 przewód niebieski, drut 1,0-1,2 przewód czerwony; AL.: drut 0,8 przewód niebieski, drut 1,0 przewód czerwony) i końcówka prądowa w uchwycie spawalniczym.

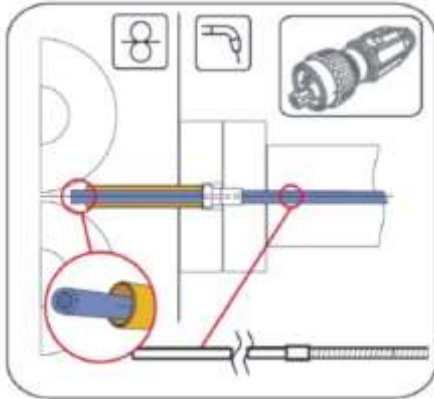
##### **Uchwyt spawalniczy typu spool-gun**

W przypadku korzystania z uchwyty spawalniczego typu spool-gun należy podłączyć uchwyt do gniazda wyjściowego uchwyty euro a przewód z wtyczką 5-pinową do gniazda sterującego (wtyczka 5-pinowa znajduje się na wyposażeniu)

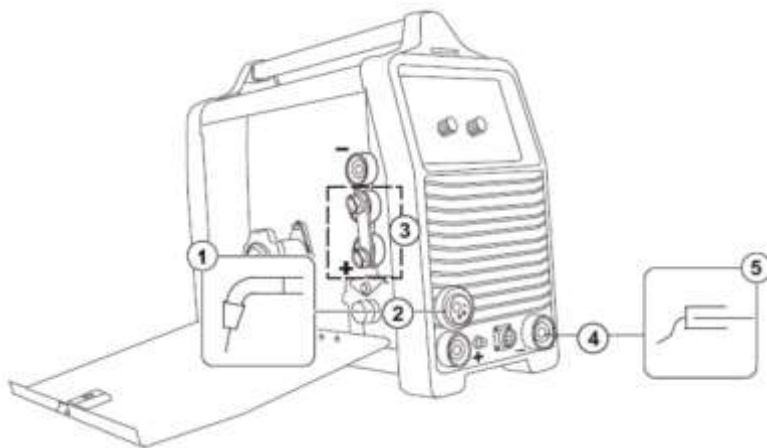
##### **Montaż wkładki teflonowej do spawania aluminium w uchwycie euro MIG/MAG:**



- A. Zdjąć nakrętkę mocującą
- B. Wyciągnąć wkładkę stalową z uchwytu
- C. Włożyć wkładkę teflonową do aluminium
- D. Założyć nakrętkę mocującą
- E. Należy zwrócić uwagę aby wkładka wystawała z uchwytu tak, by po założeniu uchwytu dochodziła do rolek podajnika drutu

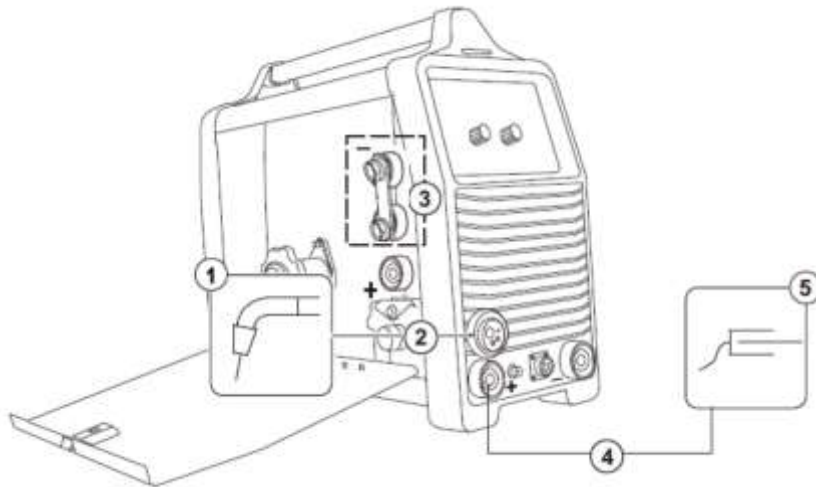


**Schemat podłączenia przewodów spawalniczych do spawania w osłonie gazu (MIG/MAG)**



Lp.	Symbol	Opis
1		uchwyt spawalniczy MB 15
2		gniazdo wyjściowe euro uchwytu
3		biegunowość uchwytu: gniazdo zasilania uchwytu jest podłączone do gniazda wejściowego o biegunowości dodatniej „+”
4		gniazdo wyjściowe DX 50 („-“)
5		przewód z zaciskiem masowym

## Schemat podłączenia przewodów spawalniczych do spawania bez osłony gazu (FLUX)



Lp.	Symbol	Opis
1		uchwyt spawalniczy MB 15
2		gniazdo wyjściowe uchwyty MB 15
3		biegunowość uchwyty: gniazdo zasilania uchwyty jest podłączone do gniazda wejściowego o biegunowości ujemnej „-”
4		gniazdo wyjściowe DX 50 „+”
5		przewód z zaciskiem masowym

Podczas przygotowywania do spawania metodą FLUX należy zamienić biegunowość uchwyty z dodatniej na ujemną.

W tym celu należy podnieść boczną pokrywę, a następnie odkręcić śrubę mocującą gniazda o biegunowości dodatniej „+” oraz poluzować śrubę gniazda zasilania uchwyty (gniazdo środkowe). Następnie należy blaszaną zworę zdjąć z gniazda „+” i umocować do gniazda o biegunowości ujemnej „-” oraz dokręcić śrubę gniazda zasilania uchwyty (gniazdo środkowe).

Powyższe czynności należy wykonywać WYŁĄCZNIE gdy spawarka jest odłączona od zasilania.

### Zakładanie drutu

- otworzyć boczną pokrywę spawarki
- upewnić się czy rolki w podajniku są prawidłowo zamontowane i czy są zgodne ze średnicą i rodzajem stosowanego drutu (druty stalowe – rolki z rowkami V, druty aluminiowe – rolki z rowkami U)
- założyć szpulkę z drutem 200mm (max 5 kg) i zabezpieczyć przed spadnięciem (lewy gwint na nakrętkę mocującą szpulę)
- odciąć zdeformowaną końcówkę drutu na szpuli i zaokrąglić go
- zwolnić rolkę dociskową i wprowadzić drut do tulejki w tylnej części podajnika oraz poprowadzić drut nad rolką napędową do złączki uchwyty spawalniczego
- ponownie ustawić rolkę dociskową i sprawdzić czy drut jest prawidłowo umieszczony w rolce napędowej
- zdjąć dyszę gazową i dyszę prądową z uchwyty
- włączyć spawarkę, a następnie przycisnąć spust w uchwycie do momentu pojawienia się drutu
- założyć dyszę prądową i dyszę gazową
- wyregulować docisk pokrętką regulacyjną i sprawdzić czy drut nie ślizga się w rowku
- zamknąć pokrywę boczną

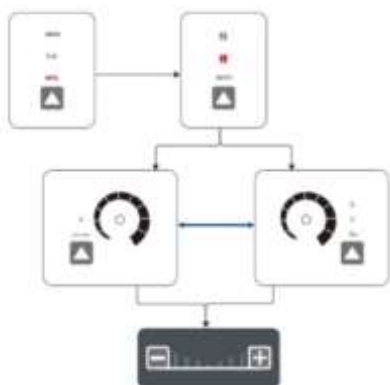


## USTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY

### Panel sterujący

Z chwilą, gdy spawarka jest gotowa do pracy, przystępujemy do ustawienia parametrów pracy

Lewym zewnętrznym przyciskiem wybieramy metodę spawania – MIG.



Następnymi przyciskami wybieramy i ustawiamy kolejne parametry spawania

#### Regulacja parametrów spawania

lp.	przycisk wyboru	rodzaj czynności	rezultat	wyświetlacz LED
1		2x	prawym zewnętrznym przyciskiem wybieramy tryb pracy uchwytu 2-takt lub 4-takt lub spawanie punktowe (wybrany parametr jest podświetlany LED)	wyświetlana jest ostatnia ustawiona wartość
2			lewym wewnętrznym przyciskiem wybieramy: <b>A</b> : natężenie prądu spawania <b>mm/min</b> : prędkość posuwu drutu (wybrany parametr jest podświetlany LED) i obracając lewym pokrętkiem ustawiamy żądane natężenie prądu spawania	wyświetlana jest wybrana wartość
3			prawym wewnętrznym przyciskiem wybieramy: <b>V</b> : napięcie prądu spawania (wybrany parametr jest podświetlany LED) i obracając lewym pokrętkiem ustawiamy żądane napięcie prądu spawania	wyświetlana jest wybrana wartość

#### Regulacja parametrów wtórnego prądu spawania (wyłącznie w trybie pracy uchwytu 4-takt)

przycisk wyboru	rodzaj czynności	rezultat	wyświetlacz LED
		po wybraniu przyciskiem trybu pracy uchwytu 4-takt (wybrany parametr jest podświetlany LED) ustawiamy parametry prądu wtórnego poprzez naciśnięcie a następnie obracanie: 1) pokrętła lewego – natężenie prądu wtórnego 2) pokrętła prawego – napięcie prądu wtórnego	wyświetlana jest wybrana wartość parametru

### Regulacja czasu spawania punktowego

lp.	przycisk wyboru	rodzaj czynności	rezultat	prawy wyświetlacz LED
1		2x 	prawym zewnętrznym przyciskiem wybieramy spawanie punktowe SPOT (wybrany parametr jest podświetlany LED)	wyświetlana jest ostatnio ustawiona wartość
2		2x 	prawym wewnętrznym przyciskiem wybieramy regulację czasu spawania S (wybrany parametr jest podświetlany LED)	wyświetlana jest wybrana wartość parametru
3			prawym pokrętkiem ustawiamy czas spawania punktowego w zakresie od 0,5 do 5 sekund	Wyświetlana jest wybrana wartość parametru

### Regulacja indukcyjności

Przyciskiem regulacji indukcyjności ustawiamy charakterystykę łuku:

- „-” na panelu sterującym : duża indukcyjność - łuk miękki i długi (spoina szeroka i płaska)
- „+” na panelu sterującym : mała indukcyjność - łuk twardy i krótki (spoina wąska i gruba)

	duża indukcyjność („-” na panelu)	mała indukcyjność („+” na panelu)
lutospawanie	-	małe natężenie prądu
spawanie aluminium	mały prąd	duże natężenie prądu

**Podczas lutospawania przyciskiem należy ustawić skrajną prawą pozycję tzn. minimalną indukcyjność (małe natężenie prądu spawania i mała indukcyjność).**

Spawając aluminium ustawiamy parametry odwrotne tzn. zwiększając natężenie prądu spawania zmniejszamy indukcyjność.

Ustawienie indukcyjności nie ma znaczenia podczas spawania stali węglowej.



**Zmiana ustawień parametrów pracy jest na bieżąco zapamiętywana. Po ponownym włączeniu zasilania wyświetlają się ostatnie parametry sprzed jego wyłączenia (metoda i parametry spawania).**

### SPAWANIE

Wybierając tryb pracy uchwytu możemy pracować w trybie 2-takt, 4-takt lub spawania punktowego.

#### Tryb pracy uchwytu: 2-takt

##### KROK 1

- należy nacisnąć spust uchwytu
- pojawia się gaz ochronny w uchwycie
- silnik podajnika drutu uruchamia się z prędkością ustawioną na panelu sterującym
- po zetknięciu się drutu z materiałem następuje zajarzenie łuku

##### KROK 2

- należy zwolnić spust uchwytu
- silnik podajnika drutu zatrzymuje się
- łuk wygasa po upływie czasu wygaszania łuku

### Tryb pracy uchwytu: 4-takt

#### KROK 1

- należy nacisnąć spust uchwytu
- pojawia się gaz ochronny w uchwycie
- silnik podajnika drutu uruchamia się z prędkością ustawioną na panelu sterującym
- po zetknięciu się drutu z materiałem następuje zajarzenie łuku

#### KROK 2

- należy zwolnić spust uchwytu (praca ciągła)

#### KROK 3

- należy nacisnąć spust uchwytu (praca)

#### KROK 4

- należy zwolnić spust uchwytu
  - silnik podajnika drutu zatrzymuje się
  - łuk wygasa po upływie czasu wygaszania łuku
- lub
- należy przytrzymać spust uchwytu celem uruchomienia wtórnego prądu spawania (zalecane w sytuacji gdy konieczne jest bardzo staranne zakończenie spawu)
  - silnik podajnika drutu zatrzymuje się
  - łuk wygasa po upływie czasu wygaszania łuku

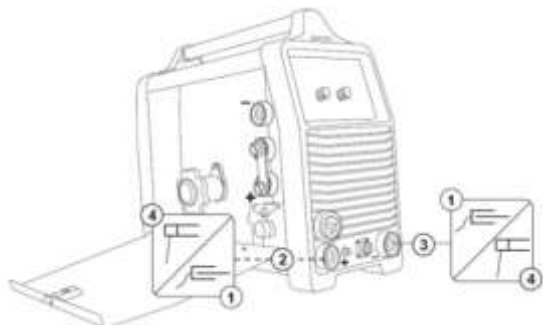
### Tryb pracy uchwytu: spawanie punktowe

Pracując w trybie spawania punktowego operator wykonuje kolejne spoiny o takiej samej długości dzięki ustawieniu na panelu kontrolnym jednolitego czasu trwania spawania.

## SPAWANIE METODĄ MMA

### PRZYGOTOWANIE DO SPAWANIA

#### Schemat podłączenia przewodów spawalniczych



Lp.	Symbol	Opis
1		przewód z zaciskiem masowym
2		Gniazdo wyjściowe DX 50 o biegunowości dodatniej
3		Gniazdo wyjściowe DX 50 o biegunowości ujemnej
4		Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody

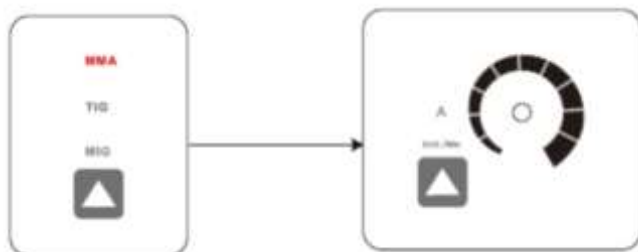
Najczęściej do pracy metodą MMA przewód z uchwytem spawalniczym podłącza się do gniazda o biegunowości dodatniej, a przewód masowy z zaciskiem podłącza się do gniazda o biegunowości ujemnej.

**Właściwe podłączenie do gniazd jest uzależnione od właściwości elektrod i informacji podanych na opakowaniu przez ich producenta.**



## USTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY

### Panel sterujący

Lewym zewnętrznym przyciskiem wybieramy metodę spawania – MMA.







### Regulacja parametrów spawania

przycisk wyboru	rodzaj czynności	rezultat	lewy wyświetlacz LED
		lewym wewnętrznym przyciskiem wybieramy A: natężenie prądu spawania (wybrany parametr jest podświetlany LED) i obracając lewym pokrętkiem ustawiamy żądane natężenie prądu spawania	wyświetlana jest wybrana wartość parametru

### ARC FORCE (CIŚNIENIE ŁUKU)

Funkcja ARC FORCE polega na skracaniu łuku przy wzroście wartości natężenia prądu spawania. Umożliwia to łatwiejsze zapalenie łuku podczas rozpoczęcia spawania i utrzymanie go w trakcie pracy. Optymalizuje przenoszenie kropli z elektrody na materiał, zapobiegając zgaśnięciu łuku w sytuacji zetknięcia elektrody ze spawanym materiałem.

### Regulacja parametrów ARC FORCE (ciśnienie łuku)

lp.	przycisk wyboru	rodzaj czynności	rezultat	prawy wyświetlacz LED
1		2x 	prawym wewnętrznym przyciskiem wybieramy funkcję ARC FORCE (wybrany parametr jest podświetlany LED)	Wyświetlana jest wartość ostatnio ustawiona
2			obracając prawym pokrętkiem regulujemy ARC FORCE w zakresie 0-10 dla elektrod: wartości minimalne – elektrody rutyłowe wartości środkowe – elektrody zasadowe wartości maksymalne – elektrody celulozowe	Wyświetlana jest wybrana wartość parametru

### HOT ARC (GORĄCY START)

Funkcja HOT START zwiększa wartości natężenia prądu przy zajarzaniu łuku w celu rozgrzania materiału i elektrody, dzięki czemu optymalizuje parametry procesu.

### ANTI STICK (ZAPOBIEGANIE PRZYKLEJANIU)

Funkcja polega na ograniczeniu wartości prądu spawania zapobiegając przyklejaniu się elektrody do spawanego materiału podczas zajarzania łuku i rozżarzenie jej w czasie przyklejania. Funkcja istotna dla niedoświadczonych operatorów.

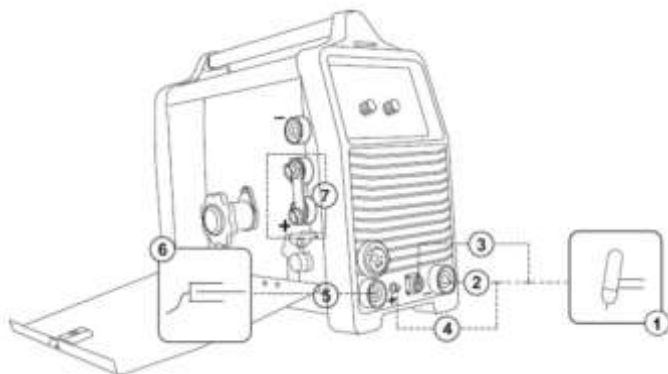
## SPAWANIE METODĄ TIG






### PRZYGOTOWANIE DO SPAWANIA

#### Czyszczenie przed spawaniem

Spawanie metodą TIG jest bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powierzchni metalu. W związku z czym, przed rozpoczęciem procesu spawania należy usunąć z powierzchni spawanej smary, farby, powłoki ochronne i utlenione.

#### Schemat podłączenia przewodów spawalniczych



Lp.	Symbol	Opis
1		uchwyt spawalniczy WP26
2		uchwyt spawalniczego TIG jest podłączony do gniazda wyjściowego DX 50 o biegunowości ujemnej „-”
3		5-pinowe gniazdo wyjściowe sterowania dla uchwyty TIG
4		przyłącze nypłowe gazu ochronnego uchwyty TIG
5		przewód z zaciskiem masowym jest podłączony do gniazda o biegunowości dodatniej „+”
6		przewód z zaciskiem masowym
7		biegunowość uchwyty: gniazdo zasilania uchwyty jest podłączone do gniazda wejściowego o biegunowości dodatniej „+”

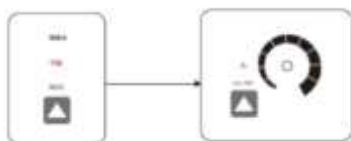
#### Test gazu

Po podłączeniu spawarki wg schematu włączamy ją włącznikiem głównym umieszczonym na tylnym panelu. Następnie wykonujemy test gazu: otwieramy dopływ gazu z butli, naciskamy przycisk na uchwycie i ustawiamy właściwy przepływ argonu.



### USTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY

Z chwilą, gdy spawarka jest gotowa do pracy, przystępujemy do ustawienia parametrów pracy

#### Panel sterujący

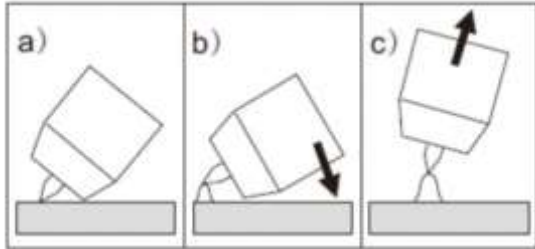


## Regulacja parametrów spawania

przycisk wyboru	rodzaj czynności	rezultat	wyświetlacz LED
		lewym wewnętrznym przyciskiem wybieramy A : wartość natężenia prądu spawania (wybrany parametr jest podświetlany LED) a następnie obracając lewym pokrętkiem ustawiamy jego wartość	wyświetlana jest wybrana wartość parametru

## Spawanie

### Zajarzenie łuku (dotykowe)



- 1) Rozpoczynając spawanie należy końcem elektrody wolframowej dotknąć powierzchni spawanej, po naciśnięciu spustu w uchwycie TIG i podniesieniu na odległość 2-3mm nastąpi dotykowe zajarzenie łuku (LIFT ARC)
- 2) Wartość prądu spawania zwiększa się do ustawionej wartości
- 3) Podnosimy i obracamy uchwyt do normalnej wysokości pracy
- 4) Zakończenie pracy następuje przez zwalnianie (2T) lub naciskanie (4T) spustu na uchwycie, prąd spawania zmniejsza się stopniowo i łuk gaśnie. Do momentu całkowitego wygaśnięcia łuku uchwyt nie może być usunięty z nad powierzchni spawanej. Chłodzenie powierzchni spawu gazem chłodzącym zapobiega utlenianiu (post gas)

### Tryb pracy uchwytu 2-takt

#### KROK 1

- należy dotknąć elektrodą do spawanego materiału
- nacisnąć spust w uchwycie
- podnieść uchwyt na 2-3 mm
- następuje zajarzenie łuku
- obracamy uchwyt do normalnej wysokości pracy (wg powyższego rysunku)

#### KROK 2

- należy zwolnić spust uchwytu
- łuk wygasa
- pojawia się gaz ochronny w uchwycie (post gas)

### Tryb pracy uchwytu 4 TAKT

#### KROK 1

- należy dotknąć elektrodą do spawanego materiału
- nacisnąć spust w uchwycie
- podnieść uchwyt na 2-3 mm
- następuje zajarzenie łuku
- obracamy uchwyt do normalnej wysokości pracy (wg powyższego rysunku)

#### KROK 2

- należy zwolnić spust uchwytu (praca ciągła)

#### KROK 3

- należy nacisnąć spust uchwytu
- łuk wygasa

#### KROK 4

- zwalniamy spust uchwytu
- pojawia się gaz ochronny w uchwycie (post gas)

## VII. KONSERWACJA

Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć spawarkę od zasilania i pozwolić by uchwyt ostygł.

Czynności konserwacji codziennej:

- sprawdzić stan przewodów spawalniczych i ich połączenia
- sprawdzić i ewentualnie oczyścić rolki podajnika drutu
- sprawdzić stan części eksploatacyjnych (dysza gazowa, dysza prądowa)
- wymienić zużyte lub uszkodzone części

Czynności konserwacji miesięcznej:

- oczyścić wnętrze spawarki sprężonym powietrzem
- sprawdzić połączenia elektryczne wewnątrz spawarki
- sprawdzić elementy związane z podawaniem drutu

## VIII. POTENCJALNE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY:

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Brak podawania drutu (silnik podajnika pracuje)	Za słabo dokręcony docisk	Dokręcić docisk prawidłowo
	Zanieczyszczona prowadnica drutu w uchwycie	Wyczyścić prowadnicę drutu
	Rowek założonej rolki nie odpowiada średnicy drutu	Doprowadzić do zgodności średnicę rolki i drutu
	Zablokowany drut w dyszy prądowej	Wymienić dyszę prądową
Brak podawania drutu (silnik podajnika nie pracuje)	Uszkodzony silnik	Przekazać spawarkę do serwisu
	Uszkodzony układ sterowania	Przekazać spawarkę do serwisu
Nieregularny posuw drutu	Uszkodzona dysza prądowa	Wymienić dyszę prądową na nową
	Rowek rolki podającej jest brudny, uszkodzony lub nie odpowiada średnicy drutu	Wymienić rolkę lub dobrać rolkę do średnicy stosowanego drutu
Łuk nie zajarza się	Brak właściwego styku zacisku przewodu masowego	Poprawić styk zacisku
Łuk zbyt krótki	Napięcie spawania za niskie	Zwiększyć napięcie spawania
	Prędkość podawania drutu za duża	Zmniejszyć prędkość podawania drutu
Łuk zbyt długi i nieregularny	Napięcie spawania za wysokie	Zmniejszyć napięcie spawania
	Prędkość podawania drutu za mała	Zwiększyć prędkość podawania drutu

## IX. ZALECANE PARAMETRY SPAWANIA

Taurus Basic		SG2/3 G3/4 SH		SG2/3 G3/4 SH		CrNi	
		Ar62/18		CO <sub>2</sub> 100		Ar98/2	
mm	mm	m/min	VOLT	m/min	VOLT	m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
1,0	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
2,0	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
3,0	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
	0,8	10,8	20,8	12,0	26,9	12,8	21,4
4,0	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
5,0	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
6,0	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
8,0	1,0	12,0	28,8	11,8	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
	1,0	14,8	30,8	14,2	34,9	15,5	30,0
10,0	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

dla stali węglowej przy zastosowaniu gazu mix (82% Ar/18% CO<sub>2</sub>)

dla stali węglowej przy zastosowaniu gazu CO<sub>2</sub> (100% CO<sub>2</sub>)

dla stali nierdzewnej przy zastosowaniu gazu mix (98% Ar/2% CO<sub>2</sub>)

## X. GWARANCJA:

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonej na gwarancji. Koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa użytkownik urządzenia.

Urządzenia, które zostały sprzedane w krajach członkowskich UE jako dobra konsumpcyjne, objęte są 24 miesięcznym okresem gwarancji, koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa producent urządzenia, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE.

Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej paragon fiskalny lub faktura zakupu. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenie nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie lub bezpośrednie.

---

### Karta gwarancyjna.

<b>Model:</b>	
<b>Nr:</b>	
<b>Data sprzedaży:</b>	<b>Sprzedawca:</b>

---

### DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Na podstawie deklaracji Producenta, deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że urządzenia spełniają wymagania następujących dyrektyw:  
2002/96/EG, 2002/95/EC



Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady.