

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 UNIKAĆ 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 uchwytu 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 zaprószenia 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 (przyłbicę 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 zasłon 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 BRAVO (od tej chwili nazywane spawarką) zostało wykonane w oparciu o technologię inwertorową, przy wykorzystaniu komponentów IGBT. Spawarka jest zaprojektowana do spawania metodami:

- 1) MMA
- 2) TIG DC
- 3) TIG DC PULS
- 4) TIG AC
- 5) TIG AC PULS
- 4) TIG MIX (AC+DC)

stali węglowych, stopowych, nierdzewnych, odlewów żeliwnych oraz wszystkich metali kolorowych, miedzi oraz mosiądzu i aluminium.

Spawarka serii BRAVO umożliwia pracę w trybie 2-takty/ 4-takty przy bezstykowym zajarzeniu łuku (HF).

Jest przystosowana do zewnętrznego sterowania.

Posiada funkcję ARC FORCE (ciśnienie łuku), HOT START (gorący start) i ANTI-STICK (zapobieganie przyklejaniu) oraz pamięć umożliwiającą zaprogramowanie 10 indywidualnych programów spawania.

Ustawianie wszelkich parametrów urządzenia odbywa się za pomocą miękkiego panelu sterującego, na którym umieszczone jest m.in. wielofunkcyjne pokrętko i wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD.

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.

Spawarka na wyposażeniu posiada:

- uchwyt spawalniczy TIG WP 26 (DX 50),
- uchwyt elektrody (DX 50),
- przewód masowy z zaciskiem (DX 50)

Spawarka na wyposażeniu nie posiada reduktora gazu.

III. DANE TECHNICZNE:

MODEL	BRAVO TIG 200 AC/DC HF PULS		BRAVO TIG 250 AC/DC HF PULS	
PARAMETRY OGÓLNE				
NAPIĘCIE ZASILANIA	230V/50Hz		230V/50Hz	
ZABEZPIECZENIE ZASILANIA	20 A		25A	
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA	32 A		40A	
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA EFF.	25 A		32A	
NAPIĘCIE PRĄDU JAŁOWEGO	70V		70V	
PARAMETRY OGÓLNE TIG				
ZAJARZENIE ŁUKU	BEZSTYKOWE (HF)		BEZSTYKOWE (HF)	
TRYB SPAWANIA	2T/4T		2T/4T	
CZAS WYPŁYWU GAZU PRZED SPAWANIEM (PRE-GAS)	0,1-15s		0,1-15s	
CZAS WYPŁYWU GAZU PO SPAWANIU (POST-GAS)	0,1-15s		0,1-15s	
CZAS NARASTANIA/OPADANIA PRĄDU SPAWANIA	0,1-10s		0,1-10s	
PARAMETRY SPAWANIA MMA				
	5-200A/20,2-28V		5-200A/20,2-28V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	100%	60%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	200A	160A	200A	160A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	28V	25,2V	28V	25,2V
PARAMETRY SPAWANIA TIG DC				
	5-200A/10,2-18V		5-250A/10,2-20V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	100%	60%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	200A	160A	250A	200A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	18V	16,4V	20V	18V
PARAMETRY SPAWANIA TIG AC				
	20-200A/10,2-18V		20-250A/10,8-20V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	100%	60%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	200A	160A	250A	200A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	18V	16,4V	20V	18V
CZĘSTOTLIWOŚĆ AC	20-200Hz		20-200Hz	
BALANS PRĄDU AC	-40...+40%		-40...+40%	
SYMETRIA POLARYZACJI AC	-50...+30%		-50...+30%	
PARAMETRY SPAWANIA TIG MIX				
	5-250A/10,2-20V		5-250A/10,2-20V	
ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI MIX TIG	0,1-5Hz		0,1-5Hz	
BALANS PRĄDU DC	10-90%		10-90%	
PARAMETRY SPAWANIA TIG PULS				
NATĘŻENIE PRĄDU PULSUJĄCEGO	200A		250A	
CZĘSTOTLIWOŚĆ PULSU	0,2-20 Hz		0,2-20Hz	
SZEROKOŚĆ PULSU	1-100%		1-100%	
ŚREDNICA ELEKTRODY	1,6/2,0/3,2/4,0		1,6/2,0/3,2/4,0	
CHŁODZENIE	WENTYLATOR		WENTYLATOR	
KLASA IZOLACJI	H		H	
STOPIEŃ ZABEZPIECZENIA	IP21S		IP21S	
WYMIARY	52x24x45 CM		52x24x45 CM	
WAGA	23,5 KG		24,5 KG	

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 60% oznacza, że po 6 minutach pracy urządzenia, wymagana jest 4 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.

IV. INSTALACJA

ŚRODOWISKO PRACY

Ustawić spawarkę na równej (max kąt nachylenia 15°) 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 (min. odległość od innych przedmiotów 0,5m)

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.
- sprawdzić się czy włącznik główny (tylny panel) jest w pozycji wyłączonej

Spawarka zasilana jest przewodem z wtyczką 230V.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY

BUDOWA SPAWARKI



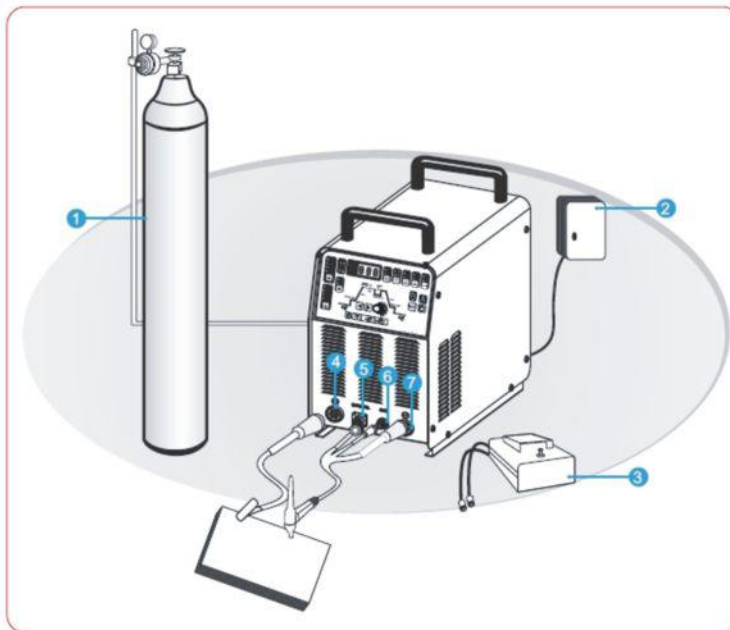
Lp.	Symbol	Opis
1		Panel sterujący
2		Panel przyłączeniowy (wyjściowy)
3		Włącznik główny
4		Wejście przewodu zasilającego
5		Gniazdo wejściowe do podłączenia gazu ochronnego
6		Uziemienie

PRZYGOTOWANIE DO PRACY:

- 1) Przygotować odzież ochronną (fartuch, buty i maskę/przyłbicę spawalniczą)
- 2) Sprawdzić czy środowisko pracy spawarki jest zgodne z zasadami bezpieczeństwa
- 3) Podłączyć spawarkę wg poniższego schematu

- 4) Podczas przygotowywania spawarki do pracy metodą MMA należy zwrócić uwagę na możliwość dwojakiemu zainstalowania przewodu masowego z zaciskiem kleszczowym i przewodu spawalniczego z uchwytem elektrody w gniazdach o biegunowości dodatniej/ujemnej, w zależności od zaleceń producenta elektrod.

SCHEMAT PODŁĄCZENIA







Lp.	Symbol	Opis
1		Butla z gazem ochronnym
2		Gniazdo zasilające
3		Zdalne sterowanie (opcjonalnie)
4	+	Gniazdo wyjściowe o biegunowości dodatniej (TIG: do przewodu masowego; MMA: do przewodu masowego lub uchwytu elektrody)
5		Gniazdo wyjściowe sterowania dla uchwytu TIG
6		Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego
7	-	Gniazdo wyjściowe o biegunowości ujemnej (TIG: do uchwytu; MMA: do uchwytu elektrody lub przewodu masowego)

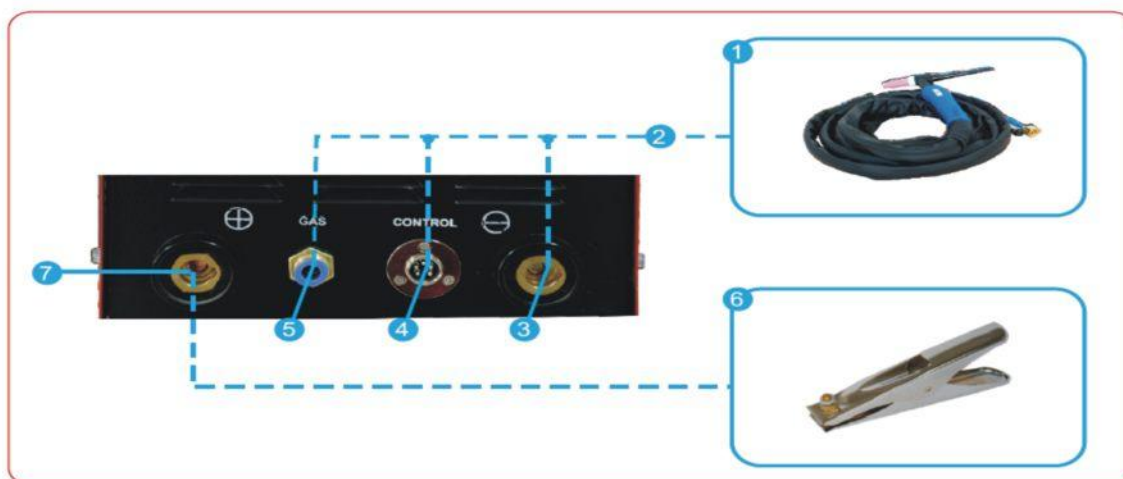
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MMA









Najczęściej do pracy metodą MMA przewód masowy podłącza się do gniazda o biegunowości dodatniej, a przewód spawalniczy do gniazda o biegunowości ujemnej.

Lp.	Symbol	Opis
1		Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym
2		Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody
3		Gniazdo wyjściowe o biegunowości ujemnej
4		Gniazdo wyjściowe o biegunowości dodatniej

SCHEMAT PODŁĄCZENIA TIG

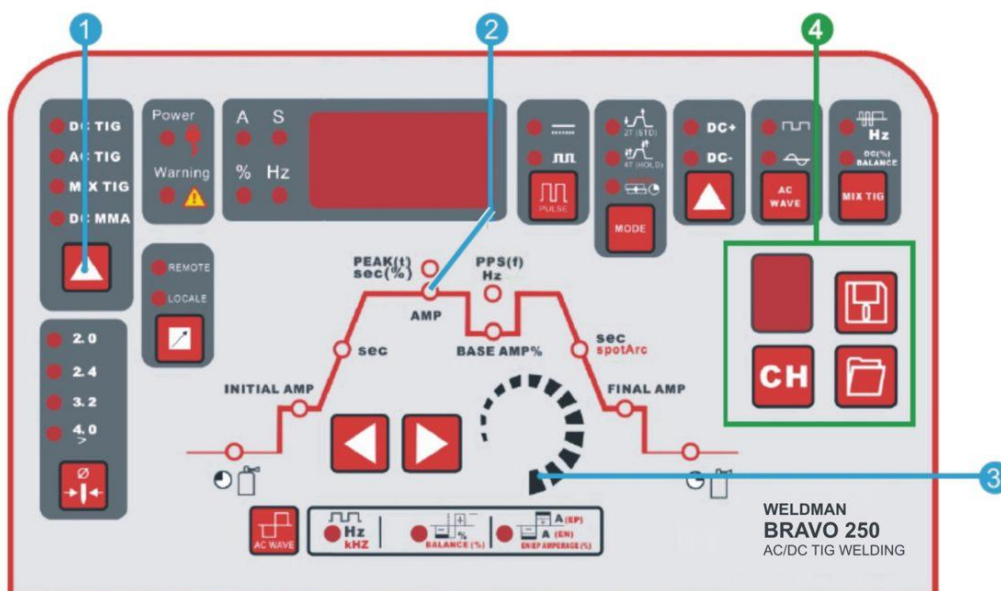


Lp.	Symbol	Opis
1		Uchwyt TIG
2		Przyłącza uchwyty TIG
3		Gniazdo wyjściowe o biegunowości ujemnej
4		Gniazdo wyjściowe sterowania dla uchwyty TIG
5		Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego
6		Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym
7		Gniazdo wyjściowe o biegunowości dodatniej

V. OPIS PANELA

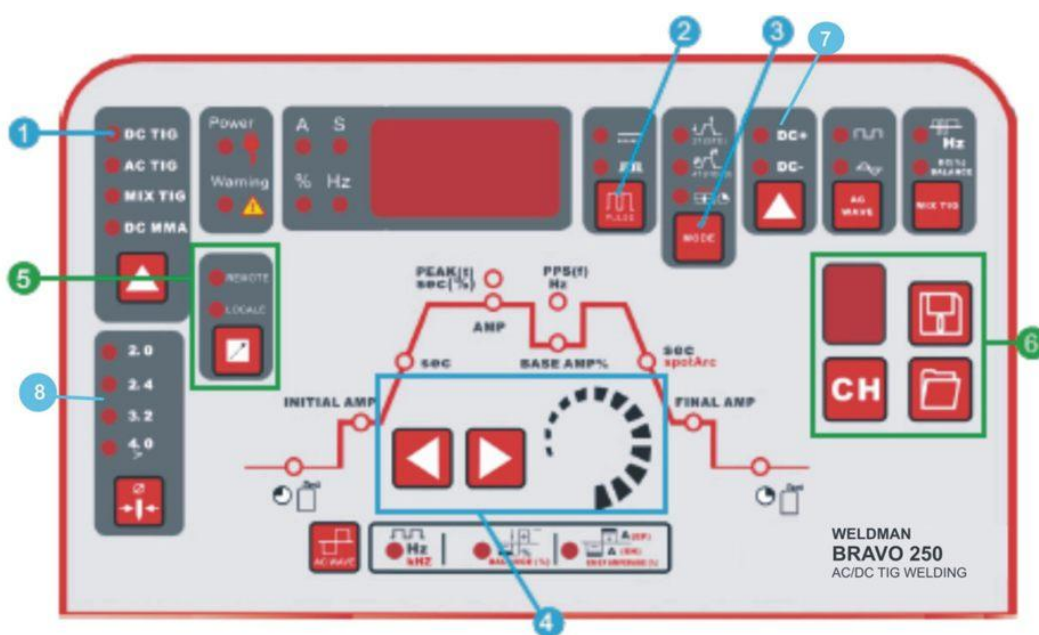
W zależności od wybranej metody spawania na panelu sterującym dostępne są różne funkcje i możliwość ustawianie różnych parametrów spawania.

Spawanie metodą MMA



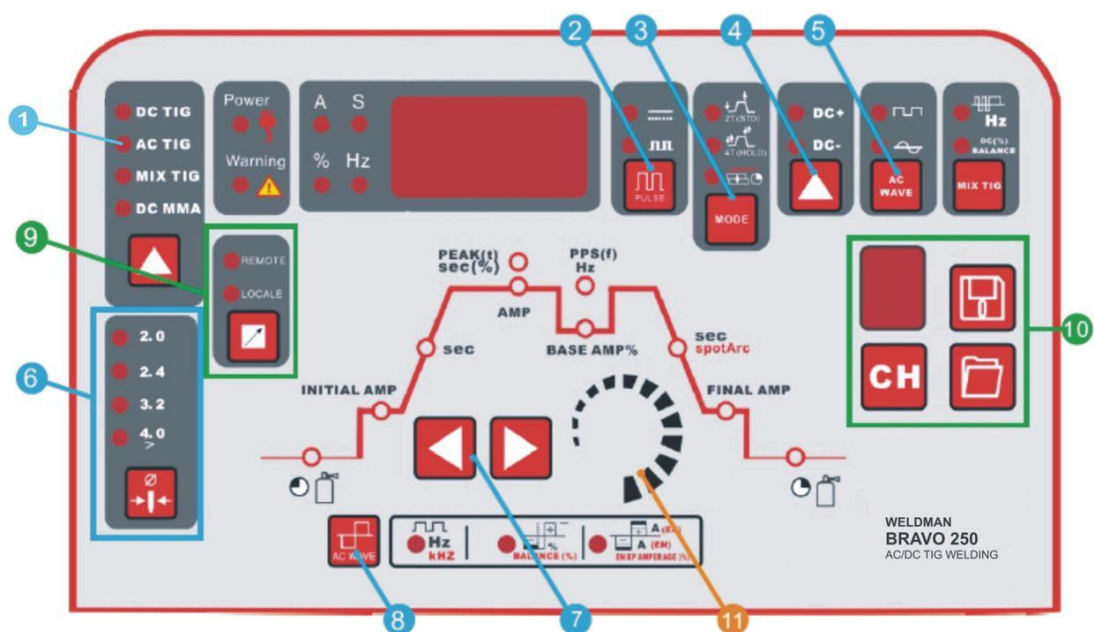
Lp.	Symbol	Opis
1		Przełącznik wyboru metody spawania – DC MMA
2	AMP	Prąd spawania
3		Pokrętło regulacji wartości
4		Programator indywidualnych parametrów pracy jest dostępny we wszystkich metodach spawania






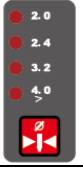





Spawanie metodą TIG DC



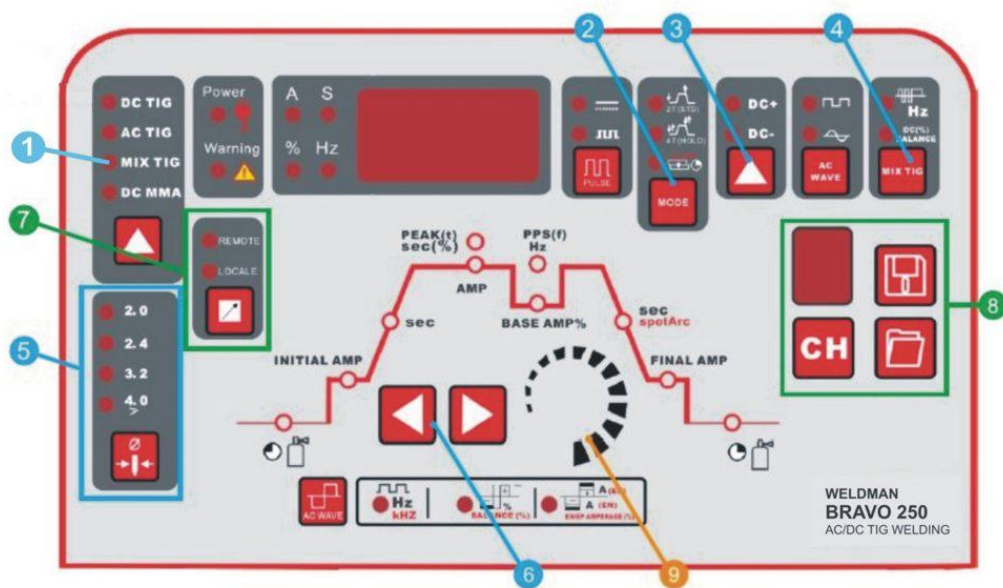
Lp.	Symbol	Opis
1		Przełącznik wyboru metody spawania – TIG DC
2		Przełącznik wyboru pracy z pulsem lub bez pulsu
3		Przełącznik wyboru funkcji 2T/4T/spawania punktowego
4		Przełączniki wyboru parametrów spawania (lewo/prawo) oraz pokrętko regulacji wartości
5		Przełącznik wyboru sterowania pracą spawarki: - REMOTE (sterowanie zdalne – w przypadku zastosowania sterowania nożnego) - LOCALE (sterowanie z panelu)
6		Programator indywidualnych parametrów pracy jest dostępny we wszystkich metodach spawania
7		Przełącznik wyboru biegunowości : DC+/DC-
8		Przełącznik wyboru elektrody wolframowej pomiędzy 2.0-4.0












Spawanie metodą TIG AC



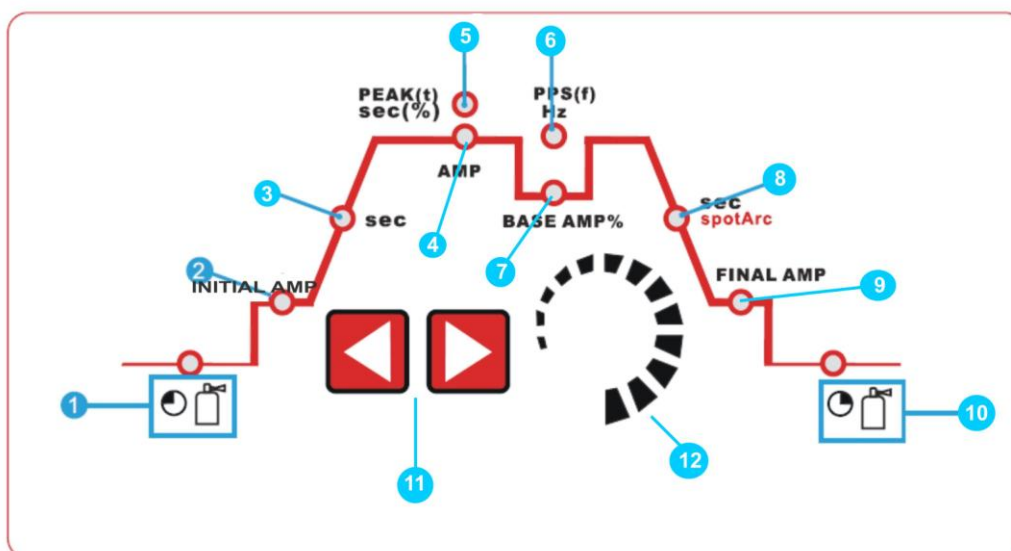
Lp.	Symbol	Opis
1	 AC TIG	Przełącznik wyboru metody spawania – TIG AC
2	 PULSE	Przełącznik wyboru pracy z pulsem lub bez pulsu.
3	 MODE	Przełącznik wyboru funkcji 2T/4T/spawania punktowego
4	 DC+/DC-	Przełącznik wyboru polaryzacji w początkowej fazie zajarzania łuku : DC+/DC-
5	 AC WAVE	Przełącznik wyboru kształtu przebiegu fali AC przy spawaniu aluminium: - prostokątny - sinusoidalny
6		Przełącznik wyboru elektrody wolframowej pomiędzy 2.0-4.0
7		Przełączniki wyboru parametrów spawania (lewo/prawo)
8	 AC WAVE	Przełącznik wejścia do ustawień prądu AC w kolejności: - częstotliwość (Hz) - balans (%) - symetrii polaryzacji prądów fali (%)
9		Przełącznik wyboru sterowania pracą spawarki: - REMOTE (sterowanie zdalne – w przypadku zastosowania sterowania nożnego) - LOCALE (sterowanie z panelu)
10		Programator indywidualnych parametrów pracy jest dostępny we wszystkich metodach spawania
11		Pokrętko regulacji wartości





Spawanie metodą MIX TIG



Lp.	Symbol	Opis
1		Przełącznik wyboru metody spawania – TIG MIX
2		Przełącznik wyboru funkcji 2T/4T/spawania punktowego
3		Przełącznik wyboru polaryzacji w początkowej fazie zajarzania łuku : DC+/DC-
4		Przełącznik regulacji częstotliwości (Hz) oraz regulacji balansu prądu DC (%)
5		Przełącznik wyboru elektrody wolframowej pomiędzy 2.0-4.0
6		Przełączniki wyboru parametrów spawania (lewo/prawo)
7	  	Przełącznik wyboru sterowania pracą spawarki: - REMOTE (sterowanie zdalne – w przypadku zastosowania sterowania nożnego) - LOCALE (sterowanie z panelu)
8		Programator indywidualnych parametrów pracy jest dostępny we wszystkich metodach spawania
9		Pokrętko regulacji wartości i akceptacji ustawienia

Ustawianie parametrów spawania w metodzie spawania TIG następuje w stałej, określonej kolejności :



Lp.	Symbol	Opis
1		Regulacja czasu wypływu gazu przed spawaniem (pre-gas)
2	INITIAL AMP	Regulacja początkowego prądu spawania
3	sec	Regulacja czasu narastania prądu spawania
4	AMP	Regulacja prądu szczytowego prądu spawania
5	PEAK (t) sec(%)	Regulacja szerokości pulsu (tylko w trybie PULS)
6	PPS(f) Hz	Regulacja częstotliwości pulsu (tylko w trybie PULS)
7	BASE AMP%	Regulacja prądu bazowego (tylko w trybie PULS)
8	sec spotArc	Regulacja czasu opadania prądu spawania Regulacja czasu spawania punktowego
9	FINAL AMP	Regulacja końcowego prądu spawania
10		Regulacja czasu wypływu gazu po spawaniu (post-gas)
11		Przełączniki wyboru parametrów spawania (lewo/prawo)
12		Pokrętło regulacji wartości

Programowanie indywidualnych parametrów pracy



Programowanie jest dostępne we wszystkich metodach spawania

Zapisywanie ustawień w pamięci



Naciskamy przycisk, aby wybrać kanał na którym chcemy zapisać parametry



Na wyświetlaczu pojawia się numer wybranego kanału



Naciskamy przycisk, aby pobrać do pamięci aktualnie ustawione parametry spawania



Naciskamy przycisk, aby zapisać na wybranym kanale aktualnie ustawione na panelu parametry spawania

Odtwarzanie zapisanych w pamięci ustawień



Naciskamy przycisk aby wybrać kanał na którym są zapisane parametry spawania



Na wyświetlaczu pojawia się numer wybranego kanału



Naciskamy przycisk, aby odtworzyć z pamięci ustawione na danym kanale parametry spawania

VI. SPAWANIE METODĄ TIG

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.

Przygotowanie do pracy

Po podłączeniu spawarki wg schematu umieszczonego na początku niniejszej instrukcji, 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 spawania

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

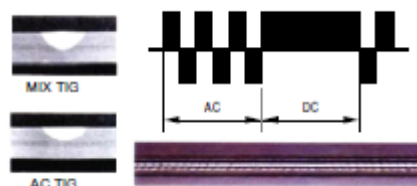
Spawanie

- 1) Rozpoczynając spawanie należy trzymać koniec elektrody wolframowej 2-3mm od powierzchni spawanej, po naciśnięciu przycisku w uchwycie TIG nastąpi bezdotykowe zajarzenie łuku
- 2) Zwalniając przycisk na uchwycie, prąd spawania zmniejsza się stopniowo i łuk gaśnie. Do momentu całkowitego wygaśnięcia łuku uchwyt nie może być usunięty z powierzchni spawanej. Chłodzenie powierzchni spawu gazem chłodzącym zapobiega utlenianiu.

VII. SPAWANIE METODĄ MIX TIG

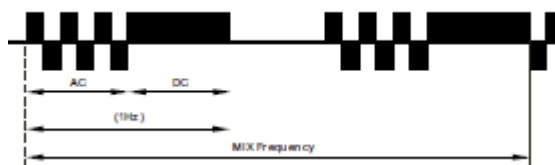
Charakterystyka procesu MIX TIG:

Prąd AC umożliwia uzyskanie bardzo czystego spawu, a prąd DC głęboką penetrację. Zastosowanie metody MIX TIG łączy zalety obu prądów w jedną całość, dzięki czemu można uzyskać doskonałą jakość spawu, zarówno na cienkich jak i grubych materiałach.

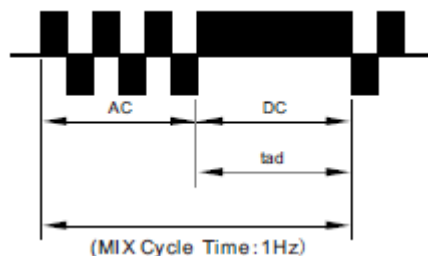


Częstotliwość MIX TIG (Hz)

schemat przedstawia cykl procesu MIX TIG w czasie 1 sekundy. Zakres regulacji: 0,1-5 Hz



Balans DC (%) MIX TIG:
 Balans DC (%)= (tad/Tmix) x 100



VIII. SPAWANIE METODĄ TIG AC

Kontrola długości fali prądu AC

Cecha prądu AC	Kształt fali	Wpływ na proces	Wpływ na wygląd
<p>Regulacja balansu AC W spawaniu prądem AC balansem nazywamy stosunek udziału (%) polaryzacji prądu dodatniego i ujemnego w każdym cyklu. Balans dodatni - elektroda nagrzewa się bardziej od materiału. Balans ujemny - więcej ciepła wydzielają się w materiale niż w elektrodzie.</p> <p>BALANCE (%)</p>		<p>Balans ujemny</p> <p>głębokie wąskie wtopienie</p>	<p>wąski spaw z min. efektem oczyszczającym łuku</p> <p>min. oczyszczenie powierzchni</p>
		<p>Balans dodatni</p> <p>płytke szerokie wtopienie</p>	<p>szerszy spaw z max. efektem oczyszczającym łuku</p> <p>max. oczyszczenie powierzchni</p>
<p>Regulacja częstotliwości AC pozwala na regulację skupienia łuku do zastosowania; zmniejszenie w cyklu powoduje zmiękczenie łuku i poszerzenie jeziorka. Niska częstotliwość - łuk szeroki (mniejsza prędkość spawania). Wysoka częstotliwość - łuk wąski (większa prędkość spawania).</p> <p>Hz KHZ</p>		<p>Szerszy spaw</p>	<p>Szerszy spaw z efektem oczyszczającym łuku</p> <p>oczyszczenie powierzchni</p>
		<p>Węższy spaw</p>	<p>Węższy spaw z efektem oczyszczającym łuku</p> <p>oczyszczenie powierzchni</p>
<p>Symetrię polaryzacji prądów nazywamy stosunek udziału prądu dodatniego i ujemnego w fali w cyklu. Zwiększenie udziału polaryzacji ujemnej zwiększa poziom wtopu, a polaryzacji dodatniej zwiększa efekt oczyszczania łuku (poprawia jakość łuku).</p> <p>EN/EP AMPERAGE (%)</p>		<p>Przewaga polaryzacji prądu ujemnego nad dodatnim</p>	<p>Wąski spaw z min. efektem oczyszczającym łuku</p> <p>min. oczyszczenie powierzchni</p>
		<p>Przewaga polaryzacji prądu dodatniego nad ujemnym</p>	<p>Szerszy spaw z max. efektem oczyszczającym łuku</p> <p>max. oczyszczenie powierzchni</p>

IX. SPAWANIE METODĄ MMA

Instalacja

- 1) Przewód spawalniczy i masowy podłącz zgodnie z zaleceniami producenta elektrod, które będą stosowane
- 2) Włącz spawarkę głównym wyłącznikiem umieszczonym na tylnym panelu spawarki, zaświeci się dioda sygnalizująca zasilanie
- 3) Ustaw na panelu sterującym przycisk na pozycji DC MMA
- 4) Automatycznie zostanie wybrana pozycja "AMP", następnie pokrętkiem regulacji wartości ustaw żadaną wartość prądu spawania
- 5) Podczas spawania zwróć uwagę na wartość prądu spawania i cykl pracy spawarki. Przeciążanie nie jest dozwolone
- 6) Po zakończeniu spawania zostaw spawarkę włączoną na kilka minut celem jej schłodzenia przez wentylator, a następnie wyłącz głównym wyłącznikiem

Zajarzenie łuku

A. Poprzez dotknięcie elektrodą

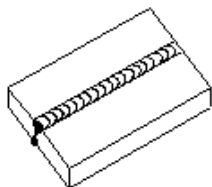
Trzymamy elektrodę pionowo nad spawanym materiałem, następnie dotykamy jego powierzchni, po ukształtowaniu się obwodu, szybko podnosimy elektrodę na około 2-4mm, po czym następuje zajarzenie łuku. Ta metoda zajarzenia łuku jest zalecana przy kruchych i ciężkich stalach.

B. Poprzez pocieranie elektrodą

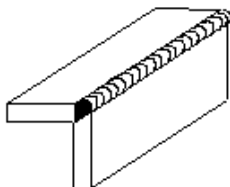
Zajarzenie łuku następuje poprzez potarcie elektrodą o spawaną powierzchnię, a następnie uniesienie w górę elektrody.

Parametry spawania

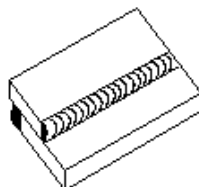
- 1) Podstawowe typy spawu



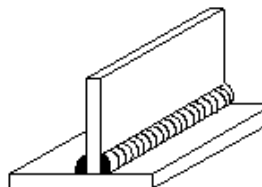
a doczołowe



b narożne



c zakładkowe



d teowe

- 2) Wybór elektrody

Średnica elektrody jest uzależniona od grubości spawanego materiału, rodzaju spawu itp.

W zależności od średnicy elektrody różne prądy spawania:

Elektroda 1.6: prąd 25-40A

Elektroda 3.2 : prąd 100-130A

Elektroda 2.0: prąd 40-60A

Elektroda 4.0 : prąd 130-170A

Elektroda 2.5 : prąd 50-80A

Elektroda 5.0 : prąd 170-210A

- 3) Elektrody przed użyciem powinny być suche
- 4) Podczas spawania należy zwrócić uwagę by łuk nie był zbyt długi, ponieważ prowadzi to do dużego rozprysku lub nieszczelności w spawie czy jego pęknięcia oraz aby nie był zbyt krótki, ponieważ elektroda będzie się przyklejała do powierzchni spawanego materiału

- 5) Podczas spawania metodą MMA zazwyczaj długość łuku jest równa 0,5-1 średnicy używanej elektrody. Długość łuku podczas spawania elektrodą zasadową jest mniejsza niż średnica elektrody, a podczas spawania elektrodą kwasową jest równa średnicy elektrody.

X. 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 stan części eksploatacyjnych
- wymienić zużyte lub uszkodzone części

Czynności konserwacji miesięcznej:

- oczyścić wnętrze spawarki sprężonym powietrzem
- sprawdzić połączenia elektryczne wewnątrz spawarki

XI. POTENCJALNE NIEPRAWIDŁOŚCI W PRACY SPAWARKI:

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Po włączeniu zasilania lampka sygnalizacji nie świeci się	Brak napięcia zasilania	Podłączyć zasilanie
	Uszkodzony bezpiecznik w zasilaniu sieciowym	Wymienić bezpiecznik na taki sam sprawny
	Uszkodzony wyłącznik	Wymienić wyłącznik główny
	Uszkodzona sygnalizacja	Wymienić lampkę
Wyświetlacz nie reaguje	Uszkodzenie wyświetlacza	Skontaktuj się z serwisem
Dioda sygnalizuje awarię	Spawarka przegrzana	Odczekaj aż ostygnie i zmniejsz prąd spawania
	Awaria spawarki	Skontaktuj się z serwisem
Zbyt mały przetop	Za niski prąd spawania	Skontaktuj się z serwisem
Łuk nie zajarza się	Brak właściwego styku zacisku przewodu masowego	Poprawić styk zacisku
	Uchwyt spawalniczy jest zbyt długi	Wymień uchwyt na drugi o właściwej długości
	Spawany materiał jest zabrudzony	Wyczyść obrabianą powierzchnię
	Awaria układu HF	Skontaktuj się z serwisem
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
Gaz ochronny nie wypływa	Elektrozawór w spawarce jest uszkodzony	Wymień elektrozawór
	Uszkodzony reduktor na butli	Wymień reduktor
Gaz ochronny wypływa non stop	Elektrozawór w spawarce jest uszkodzony	Wymień elektrozawór
	Uszkodzony układ regulacji w spawarce	Skontaktuj się z serwisem

XII. 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.

Model:	
Nr:	
Data sprzedaży:	Sprzedawca:

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Na podstawie deklaracji Producenta, deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że urządzenia spełniają wymagania następujących dyrektyw:

73/23/EEC; 89/336/EEC; (zmienione przez 93/68/EEC);



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.