

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 HARDY TIG (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

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

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

Jest przystosowana do zdalnego sterowania (tylko TIG DC i TIG DC PULS).

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 pokrętło 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 4m (DX 50),
- uchwyt elektrody 300A (DX 50),
- przewód masowy z zaciskiem (DX 50)

Spawarka na wyposażeniu nie posiada reduktora gazu.

III. DANE TECHNICZNE:

MODEL	HANDY TIG 200 DC HF PULS	
PARAMETRY OGÓLNE		
NAPIĘCIE ZASILANIA	230V/50Hz	
ZABEZPIECZENIE ZASILANIA	25 A	
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA	40 A	
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA EFF.	32 A	
NAPIĘCIE PRĄDU JAŁOWEGO	70 V	
PARAMETRY OGÓLNE TIG		
ZAJARZENIE ŁUKU	BEZSTYKOWE (HF)	
TRYB PRACY UCHWYTU	2T/4T/ZDALNE	
CZAS WYPŁYWU GAZU PRZED SPAWANIEM (PRE-GAS)	0,1- 15s	
CZAS WYPŁYWU GAZU PO SPAWANIU (POST-GAS)	0,1- 15s	
CZAS NARASTANIA PRĄDU SPAWANIA	0,1-10s	
CZAS OPADANIA PRĄDU SPAWANIA	0,1-15s	
PARAMETRY SPAWANIA TIG DC		
3-200A/10,2-20V		
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	200A	160A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	18V	16,4V
PARAMETRY SPAWANIA TIG DC PULS		
PODSTAWA PULSU	5-200A	
CZĘSTOTLIWOŚĆ PULSU	2-200Hz	
SZEROKOŚĆ PULSU	1-100%	
PARAMETRY SPAWANIA MMA		
20-160A/20,2-28V		
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	160A	135A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	26,4V	25,4V
PARAMETRY OGÓLNE MMA		
ZAKRES REGULACJI ARC FORCE	10-160A	
ZAKRES REGULACJI CZASU HOT START	0,1-1s	
ZAKRES REGULACJI NATĘŻENIA PRĄDU HOT START	20-160A	
ŚREDNICA ELEKTRODY		
1,6/2,0/3,2/4,0		
CHŁODZENIE		
WENTYLATOR		
KLASA IZOLACJI		
H		
STOPIEŃ ZABEZPIECZENIA		
IP21S		
WYMIARY		
42x19x30 CM		
WAGA		
12 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

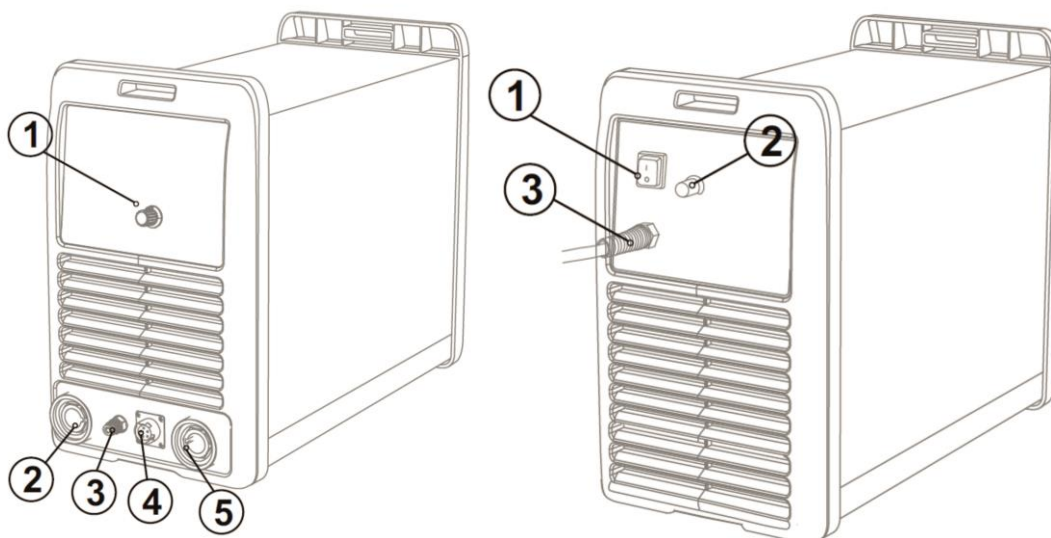
Przed przystąpieniem do podłączenia elektrycznego należy:



- 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	+	Gniazdo o biegunowości dodatniej
3		Gniazdo gazowe uchwytu M10x1
4		Gniazdo 5-pinowe sterowania TIG
5	-	Gniazdo o biegunowości ujemnej

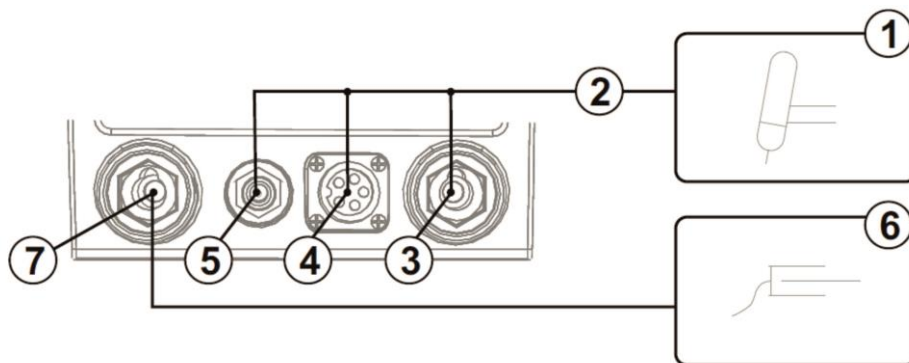
Lp.	Opis
1	Wyłącznik sieciowy
2	Króciec 9 mm do podłączenia gazu
3	Wejście przewodu zasilającego

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 dwójakiego zainstalowania przewodu masowego z zaciskiem kleszczowym i przewodu spawalniczego z uchwytem elektrody w gniazdach o biegunowości dodatniej/ujemnej, w zależności od zaleceń producenta elektrod.

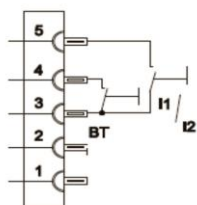
SCHEMATY PODŁĄCZENIA

DO SPAWANIA METODĄ TIG



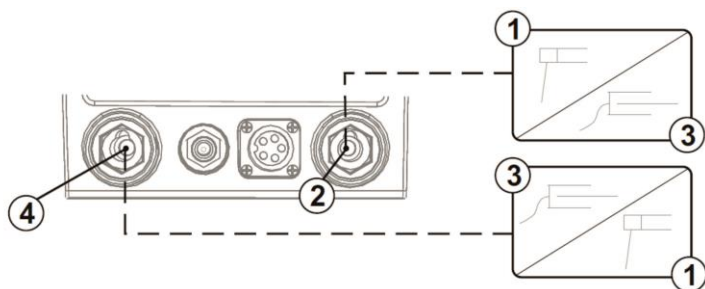
Lp.	Symbol	Opis
1		Uchwyt TIG
2		Przyłącza uchwyty TIG
3		Gniazdo wyjściowe o biegunowości ujemnej do uchwyty TIG
4		Gniazdo wyjściowe 5-pinowe sterowania dla uchwyty TIG
5		Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego M10x1
6		Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym
7		Gniazdo wyjściowe o biegunowości dodatniej do zacisku masy

Schemat podłączenia 5-pinowego gniazda sterowania uchwyty TIG:



DO SPAWANIA METODĄ MMA

Uchwyt elektrody i zacisk masowy mogą być podłączone w dwojaki sposób w zależności od rodzaju elektrody. Sposób właściwy jest podany przez jej producenta.

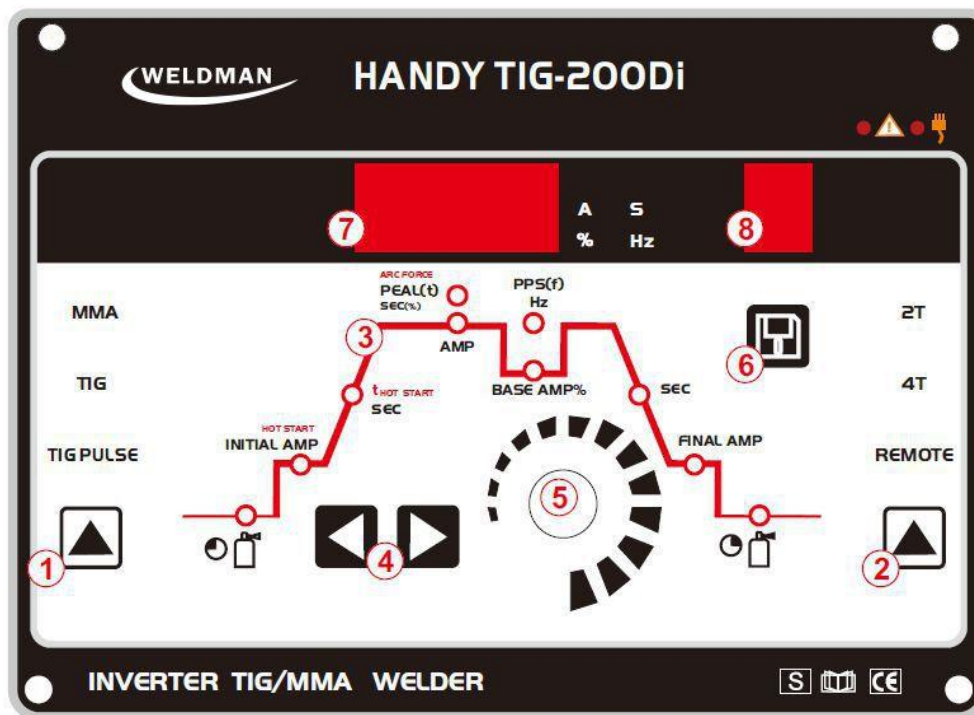


Lp.	Opis
1	Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym
2	Gniazdo wyjściowe o biegunowości ujemnej
3	Przewód spawalniczy z uchwytem elektrody
4	Gniazdo wyjściowe o biegunowości dodatniej

Uchwyt elektrody jest zazwyczaj podłączany do gniazda o biegunowości dodatniej, a zacisk masy do ujemnej.

V. OPIS PANEŁA

Na panelu sterującym dostępne są różne funkcje i możliwość ustawianie różnych parametrów spawania oraz dioda kontrolna



Lp.	Symbol	Opis
1		przycisk wyboru metody spawania - spawanie metodą TIG PULS - spawanie metodą TIG DC - spawanie metodą MMA
2		przycisk wyboru trybu pracy uchwytu 2T : 2-takty 4T : 4-takty REMOTE : zdalne sterowanie
3		programator ustawiania parametrów spawania
4		przełączniki wyboru parametrów spawania (lewo/prawo)
5		dwufunkcyjne pokrętło regulacji wartości (dwie prędkości): - regulacja standardowa – przeskok o 1 jednostkę - regulacja przyspieszona (po wciśnięciu pokrętła) – co 10 jednostek
6		programator indywidualnych parametrów pracy
7		wyświetlacz ciekłokrystaliczny (A, s, %, Hz)
8		Wyświetlacz numeru programu indywidualnych parametrów pracy

VI. USTAWIANIE PARAMETRÓW SPAWANIA

Ustawiając parametry spawania należy zwrócić uwagę, iż zapisanie wybranej wartości następuje w momencie pojawienia się na wyświetlaczu wartości natężenia prądu głównego (A).

Nie dotyczy to wyboru metody spawania (1), wyboru trybu pracy uchwytu (2) oraz programowania parametrów pracy (6).

Regulacja wartości wybranych parametrów spawania następuje dwufunkcyjnym pokrętkiem (dwie prędkości):

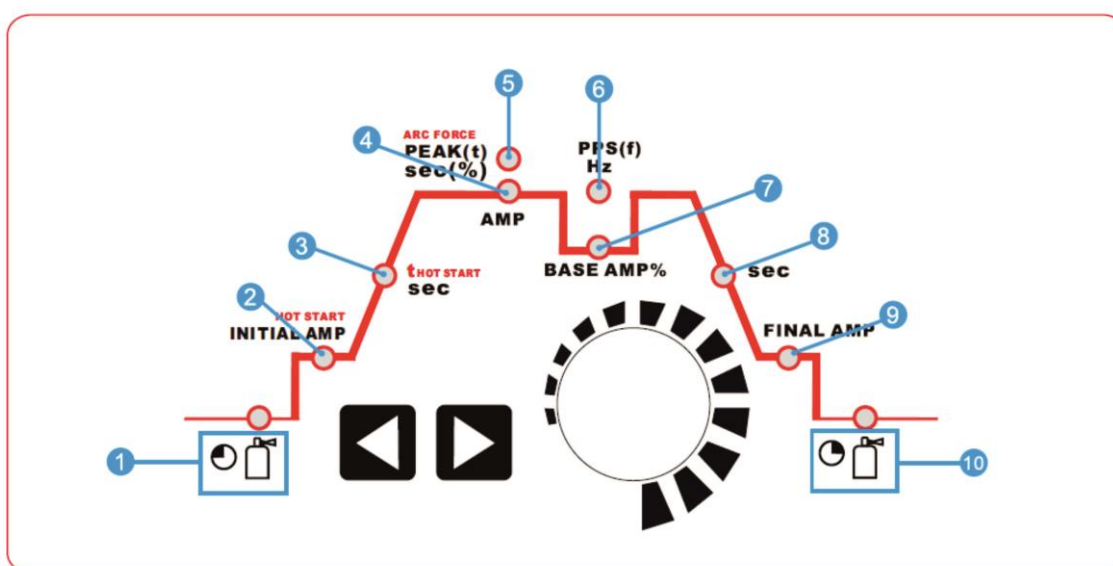
regulacja standardowa – przeskok o 1 jednostkę

- regulacja przyspieszona (po wciśnięciu pokrętki) – co 10 jednostek

Spawanie metodą TIG DC

Przyciskiem (1) wybieramy metodę spawania TIG lub TIG PULS, a następnie przyciskiem (2) wybieramy tryb pracy uchwytu 2-takt, 4-takt lub zdalne sterowanie.

Ustawianie parametrów spawania w metodzie spawania TIG DC następuje w stałej określonej kolejności




Lp.	Symbol	Opis
0		przełącznikami lewo/prawo wybieramy parametry spawania
1		czas wyływu gazu przed spawaniem (pre-gas) 0,1-15s
2	INITIAL AMP	początkowy prąd spawania 10-160A
3	sec	czas narastania prądu spawania 0,1-10s
4	AMP	prąd szczytowy – właściwy prąd spawania 3-200A
5	PEAK (t) sec(%)	szerokość pulsu (tylko w trybie PULS) 1-100%
6	PPS(f) Hz	częstotliwość pulsu (tylko w trybie PULS) 2-200Hz
7	BASE AMP%	podstawa pulsu (tylko w trybie PULS) 5-200A
8	sec	czas opadania prądu spawania 0,1-15s
9	FINAL AMP	prąd końcowy 5-200A
10		czas wyływu gazu po spawaniu (post-gas) 0,1-15s

Spawanie metodą MMA

Przyciskiem (1) wybieramy metodę spawania MMA. Na panelu sterującym parametry MMA opisane są literami w czerwonym kolorze.

Ustawianie parametrów spawania w metodzie spawania MMA

Lp.	Symbol	Opis
0		przełącznikami lewo/prawo wybieramy parametry spawania
2	HOT START	regulacja natężenia prądu HOT START 20-160A
3	t HOT START	regulacja czasu HOT START 0,1-1s
4	AMP	regulacja prądu spawania 20-160A
5	ARC FORCE	regulacja natężenia prądu ARC FORCE 10-160A

PROGRAMOWANIE INDYWIDUALNYCH PARAMETRÓW PRACY

Programowanie jest dostępne we wszystkich metodach spawania. Operatorzy spawarki mają możliwość zapisania 10 indywidualnych programów pracy

Zapisywanie ustawień w pamięci



Naciskamy przycisk, aby wybrać numer programu pracy



Na wyświetlaczu pojawia się numer wybranego programu

Po ustawieniu parametrów pracy są one zapisywane do wyświetlanego programu samoczynnie.

Odtwarzanie zapisanych w pamięci ustawień



Naciskamy przycisk, aby odtworzyć z pamięci zapisane parametry spawania



Na wyświetlaczu pojawia się numer wybranego programu

VII. 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 na panelu sterującym.

Rodzaje elektrod wolframowych

TYP ELEKTRODY	RODZAJ PRĄDU	MATERIAŁ	ZASTOSOWANIE
ZIELONA	AC	STOPY ALUMINIUM I MAGNEZU	NIE NADAJE SIĘ DO DC
CZERWONA	DC	STALE STOPOWE STOPY TYTANU STOPY NIKLU STOPY MIEDZI	NIE NADAJE SIĘ DO AC MOŻE BYĆ ZASTĄPIONA ŻŁOTĄ I SZARĄ NIEUMIĘTNE ZASTOSOWANIE MOŻE STANOWIĆ ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA
ŻŁOTA	AC/DC	STALE STOPOWE STOPY ALUMINIUM STOPY MAGNEZU STOPY NIKLU STOPY TYTANU STOPY MIEDZI	BARDZO DOBRE WŁAŚCIWOŚCI ZAJARZANIA WYSOKOA JAKOŚĆ SPAWU ZALECANA DO DUŻYCH PRĄDÓW STOSOWANA ZAMIENNIE Z CZERWONĄ
SZARA	AC/DC	STALE STOPOWE STOPY ALUMINIUM STOPY MAGNEZU STOPY NIKLU STOPY TYTANU STOPY MIEDZI	BARDZO DOBRE WŁAŚCIWOŚCI ZAJARZANIA WYSOKOA JAKOŚĆ SPAWU ZALECANA DO NISKICH PRĄDÓW STOSOWANA ZAMIENNIE Z CZERWONĄ

Elektrody wolframowe zalecane przez Producenta

kod				rozmiar elektrody
CZERWONA	ZIELONA	SZARA	ŻŁOTA	
108 802	108 812	108 822	108 832	1,6x175 mm
108 803	108 813	108 823	108 833	2,0x175 mm
108 804	108 814	108 824	108 834	2,4x175 mm
108 805	108 815	108 825	108 835	3,2x175 mm
108 806	108 816	108 826	108 836	4,0x175 mm

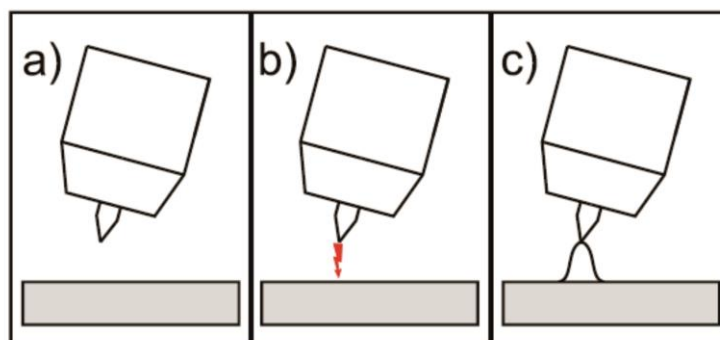
Spawarka HANDY TIG DC może spawać elektrodami wolframowymi: czerwoną, złotą i szarą

Zajarzenie łuku bezdotykowe (HF)

Łuk jest zapalany bez kontaktu z obrabianym materiałem.

Sprawdzamy czy na panelu sterującym przyciskiem  wybrany został sposób zajarzenia łuku bezdotykowy HF.

- Następnie kierujemy uchwyt w kierunku spawanego materiału tak, aby odległość pomiędzy nimi wynosiła około 2-3 mm.
- Naciskamy spust uchwytu i impuls o wysokiej częstotliwości zapala łuk.
- Prąd przepływa i rozpoczynamy spawanie.



Spawanie

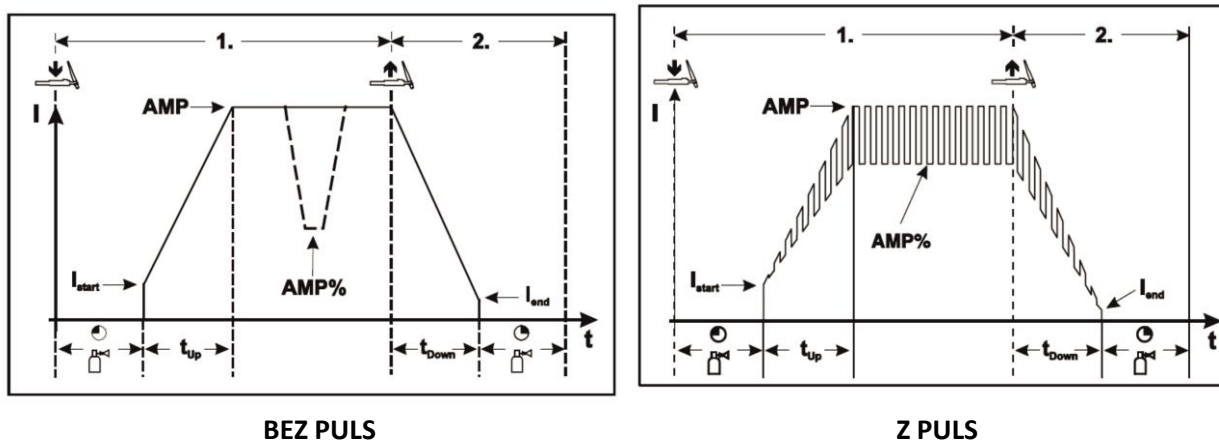
Operator spawarki w czasie spawania ma możliwość korzystania z 3 trybów pracy uchwytu, które determinują sposób pracy.

Tryb pracy uchwytu

Wybierając tryb pracy uchwytu możemy pracować w trybie 2-takt, 4-takt lub sterować pracą uchwytu zdalnie.

Tryb pracy uchwytu: 2-takt

Wykres przebiegu procesu spawania dla metody TIG w 2-takcie



KROK 1



naciskamy i przytrzymujemy spust uchwytu TIG - pojawia się gaz ochronny w uchwycie i rozpoczyna się wypływ gazu przed spawaniem wg czasu ustawionego poprzednio na panelu sterującym

I_{start} następuje zajarzenie łuku elektrycznego, prąd zaczyna przepływać

t_{up} rozpoczyna się czas narastania prądu w którym prąd narasta od wartości minimalnej (prąd startu) do wartości prądu spawania wg parametrów ustawionych poprzednio na panelu sterującym

AMP spawanie: natężenie prądu utrzymuje się na stałym poziomie (AMP) lub w przypadku włączenia opcji PULS pulsuje pomiędzy AMP i $AMP\%$

KROK 2

t_{down} zwalniamy spust uchwytu TIG – rozpoczyna się czas opadania prądu (wygaszania łuku) w którym w określonym czasie prąd spawania opada do wartości minimalnej (prąd końcowy) wg parametrów ustawionych poprzednio na panelu sterującym

I_{end} wygaśnięcie łuku elektrycznego

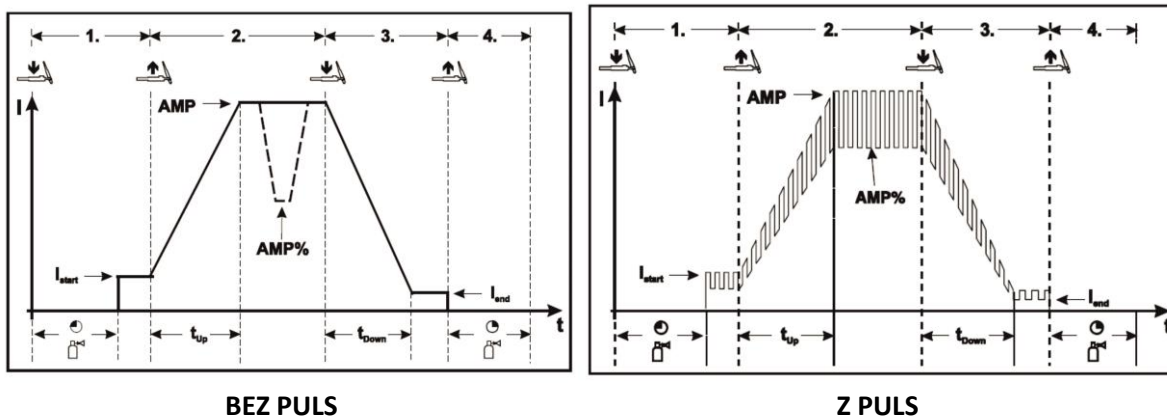


po wygaśnięciu łuku elektrycznego pojawia się gaz ochronny w uchwycie i rozpoczyna się wypływ gazu po spawaniu wg czasu ustawionego poprzednio na panelu sterującym

Tryb pracy uchwytu: 4-takt

Spawanie w trybie 4-takt umożliwia pełniejszą kontrolę nad parametrami spawania.

Wykres przebiegu procesu spawania dla metody TIG w 4-takcie



KROK 1



naciskamy i przytrzymujemy spust uchwytu TIG - pojawia się gaz ochronny w uchwycie i rozpoczyna się wypływ gazu przed spawaniem wg czasu ustawionego poprzednio na panelu sterującym

I_{start} następuje zajarzenie łuku elektrycznego, zaczyna przepływać prąd startu i trwa przez cały okres kiedy spust jest wciśnięty

KROK 2

t_{up} zwalniamy spust uchwytu TIG - rozpoczyna się czas narastania prądu w którym prąd narasta od wartości prądu startu do wartości prądu spawania wg parametrów ustawionych poprzednio na panelu sterującym

AMP

spawanie: spust uchwytu jest zwolniony - natężenie prądu utrzymuje się na stałym poziomie (AMP) lub w przypadku włączenia opcji PULS pulsuje pomiędzy AMP i AMP%

KROK 3

t_{down} naciskamy i przytrzymujemy spust uchwytu TIG – rozpoczyna się czas opadania prądu (wygaszania łuku) w którym w określonym czasie prąd spawania opada do wartości minimalnej (prąd końcowy) wg parametrów ustawionych poprzednio na panelu sterującym

I_{end} prąd końcowy (minimalna wartość prądu opadania) jest utrzymywany tak długo, jak długo przytrzymujemy naciśnięty spust uchwytu TIG, po jego zwolnieniu następuje wygaśnięcie łuku elektr.

KROK 4



po wygaśnięciu łuku elektrycznego pojawia się gaz ochronny w uchwycie i rozpoczyna się wypływ gazu po spawaniu wg czasu ustawionego poprzednio na panelu sterującym

Tryb pracy uchwytu: sterowanie zdalne

W przypadku zdalnego sterowania pracą uchwytu należy postępować zgodnie z instrukcją producenta pedału nożnego.

Zakończenie spawania

Po zakończeniu spawania zwalniając przycisk 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.

VIII. SPAWANIE METODĄ MMA

Instalacja i proces spawania

- 1) Przewód spawalniczy i masowy podłącz zgodnie z zaleceniami producenta elektrod, które będą stosowane w danym procesie spawania
- 2) Włącz spawarkę wyłącznikiem sieciowym umieszczonym na tylnym panelu spawarki, zaświeci się dioda sygnalizująca zasilanie POWER
- 3) Ustaw na panelu sterującym przycisk na pozycji MMA
- 4) Automatycznie zostanie wybrana pozycja "A" na wyświetlaczu, następnie dwufunkcyjnym pokrętkiem regulacji wartości ustaw żądaną wartość prądu spawania oraz zaprogramuj pozostałe parametry spawania MMA (rozdz.VI) – parametry które możemy regulować w spawaniu metodą MMA są oznaczone czerwonymi literami na panelu sterującym
- 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 odłącz zasilanie wyłącznikiem sieciowym umieszczonym na tylnym panelu spawarki.

Zajarzenie łuku

A. Poprzez dotknięcie elektrodą

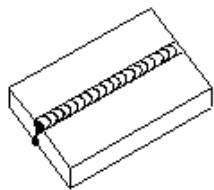
Trzymamy elektrodę pionowo nad spawanym materiałem, następnie dotykamy jego powierzchni, po ukształtowaniu się obwodu, szybko podnosimy elektrodę na około 2-4mm, po czym następuje zajarzenie łuku. Ta metoda zajarzenia łuku jest zalecana przy kruchych i ciężkich stalach.

B. Poprzez pocieranie elektrodą

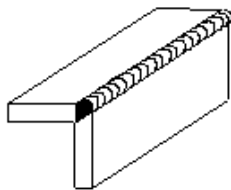
Zajarzenie łuku następuje poprzez potarcie elektrodą o spawaną powierzchnię, a następnie uniesienie w górę elektrody.

Parametry spawania

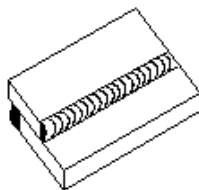
1) Podstawowe typy spawu



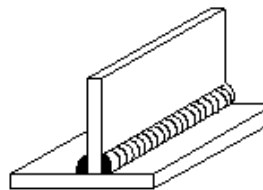
a doczołowe



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 2.0: prąd 40-60A

Elektroda 2.5 : prąd 50-80A

Elektroda 3.2 : prąd 100-130A

Elektroda 4.0 : prąd 130-170A

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.

IX. 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

X. POTENCJALNE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY SPAWARKI:

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Po włączeniu zasilania lampka sygnalizacji zasilania POWER 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 WARNING sygnalizuje awarię	Spawarka przegrzana; zbyt duży prąd spawania lub zbyt długi czas pracy	Odczekaj aż ostygnie i zmniejsz prąd spawania lub skróć czas pracy
	Wahania napięcia w sieci zasilającej - zbyt długi/ cienki kabel zasilający lub zbyt duże obciążenie źródła zasilania	Zmień kabel zasilający na krótszy/grubszy lub zmniejsz liczbę urządzeń podpiętych do tego samego źródła zasilania
	Awaria spawarki	Skontaktuj się z serwisem
Zbyt mały przetop	Za niski prąd spawania	Zwiększ prąd spawania
Elektroda wolframowa spala się	Złe podłączenie uchwytu TIG	Zmień biegunowość uchwytu na ujemną
	Zbyt mała średnica elektrody w stosunku do nastawionego natężenia prądu spawania	Zastosuj większą średnicę elektrody lub zmniejsz natężenie prądu
Łuk nie zajarza się (TIG HF)	Przewody spawalnicze nie podłączone właściwie lub uszkodzone	Sprawdź podłączenie przewodów lub wymień
	Zbyt duża odległość pomiędzy elektrodą a spawanym materiałem	Ustaw odległość 2-3 mm
	Brak właściwego styku	Popraw styk zacisku masowego Sprawdź i wyczyść materiał spawany
	Brak gazu ochronnego	Sprawdź poziom gazu w butli Sprawdź połączenia gazu: spawarki z butlą i uchwytem Sprawdź czy nie ma przeciągu powietrza pod końcówką roboczą uchwytu
	Ustawiony zbyt długi czas pre-gaz	Wyreguluj czas wypływu gazu
	Awaria układu HF	Skontaktuj się z serwisem
Łuk zbyt krótki (MMA)	Napięcie spawania za niskie	Zwiększyć napięcie spawania
Łuk zbyt długi i nieregularny (MMA)	Napięcie spawania za wysokie	Zmniejszyć napięcie spawania
Brak regulacji wypływu gazu	Uszkodzony reduktor gazu	Wymień reduktor
Gaz ochronny nie wypływa	Elektrozawór w spawarce jest uszkodzony	Wymień elektrozawór
	Uszkodzony reduktor na butli	Wymień reduktor
	Butla zakręcona lub pusta	Odkręć zawór lub wymień butlę
Gaz ochronny wypływa non stop	Elektrozawór w spawarce jest uszkodzony	Wymień elektrozawór
	Uszkodzony układ regulacji wypływu gazu w spawarce	Skontaktuj się z serwisem

XI. 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:

EN/IEC 60974.1; EN 17662, EN 50504; 2004/108/EC EMC (Dyrektywa EMC – w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej); 2006/95/EC (Dyrektywa niskonapięciowa);



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.