



INSTRUKCJA ORYGINALNA
2025

INSTRUKCJA OBSŁUGI SPAWARKI

WELDER FANTASY® MULTIPERFECT 251





Przed przystąpieniem do eksploatacji niniejszego urządzenia przeczytaj całą instrukcję ze zrozumieniem i zachowaj ją do przyszłego użytku

SPIS TREŚCI

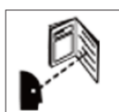
ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OPIS SYMBOLI	3
PRZEZNACZENIE	6
OPIS URZĄDZENIA	6
DANE TECHNICZNE	6
PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – USTAWIENIE BIEGUNOWOŚCI SPAWANIA	7
PROCES SPAWANIA MIG/MAG	10
OBSŁUGA URZĄDZENIA	12
OBSŁUGA BIEŻĄCA URZĄDZENIA	40
SCHEMAT ELEKTRYCZNY	42
KARTA GWARANCYJNA	43

Kluczula:

Mimo dołożenia wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszej instrukcji były kompletne i zgodne ze stanem faktycznym, firma FACHOWIEC Jakub Świętek nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub przeoczenia. Zastrzegamy sobie prawo do zmiany parametrów technicznych opisanych produktów w dowolnym momencie bez wcześniejszego uprzedzenia.

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA, OPIS SYMBOLI

Należy bezwzględnie zapoznać się z poniższymi oznaczeniami oraz zasadami bezpieczeństwa w celu ochrony zdrowia i życia własnego oraz innych osób.



Przeczytaj instrukcję przed uruchomieniem urządzenia. Używaj wyłącznie oryginalnego wyposażenia dostarczonego przez producenta.



Niektóre podzespoły mogą eksplodować. Zawsze używaj osłony twarzy oraz odzieży ochronnej z długimi rękawami.



Napięcie statyczne może uszkodzić podzespoły elektroniczne.



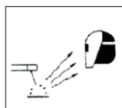
Używaj atestowanych osłon twarzy oraz tarcz spawalniczych. Zawsze używaj odzieży ochronnej przeznaczonej dla spawaczy. Odpryski metalu mogą uszkodzić oczy. Zawsze korzystaj z okularów ochronnych.



Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Nie dotykaj podzespołów elektryczny gdy urządzenie podłączone jest do zasilania. Używaj suchych i kompletnych rękawic ochronnych i odzieży ochronnej.



Gazy i opary mogą być niebezpieczne dla zdrowia. Podczas procesu spawania wydobywają się gazy i opary spawalnicze. Wdychanie tych substancji może być niebezpieczne dla zdrowia.



Ochrona wzroku filtrami spawalniczymi. W zależności od stosowanego natężenia prądu, używaj tarcz ochronnych z odpowiednimi filtrami.



Części ruchome urządzenia mogą spowodować urazy.



Zbyt długa ciągła praca może spowodować przegrzanie urządzenia. Oczekaj do momentu wystudzenia się urządzenia. Postępuj zgodnie z wytycznymi w rozdziale „Sprawność i zabezpieczenie termiczne”.



Uszkodzone butle z gazami technicznymi mogą eksplodować. W butlach zgromadzony jest gaz pod wysokim ciśnieniem. Upewnij się, że butle obsługiwane są i przechowywane zgodnie z wymogami BHP i P.POŻ.



Spawane elementy mogą poparzyć.



Wystający drut z palnika jest ostry i może spowodować przebicie skóry.



Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu. Podczas prac spawalniczych może dojść do wzniesienia ognia. Stanowisko spawalnicze musi być oddalone i zabezpieczone przed materiałami łatwopalnymi i wybuchowymi.



Pole magnetyczne może zakłócić funkcjonowanie stymulatorów serca. Przed przystąpieniem do pracy skonsultuj się z lekarzem.



Nie spawaj na wysokości bez odpowiedniego zabezpieczenia.



Przewracające się lub upadające urządzenie może spowodować obrażenia.

- Przed przystąpieniem do pracy należy określić miejsce w którym ma być eksploatowane urządzenie.
- Urządzenie powinno być podłączone do sieci tak, aby przez cały czas można było nim swobodnie manipulować. Przewód zasilający nie powinien być naprężony podczas pracy.

- Nie należy użytkować urządzenia na powierzchni, która może spowodować jego przewrócenie.
- W celu przemieszczania urządzenia należy korzystać wyłącznie z uchwytu znajdującego się z przodu urządzenia. Nie wolno ciągnąć za przewód spawalniczy bądź zasilający.
- Przenoszenie i przewożenie urządzenia oraz butli z gazami technicznymi należy przeprowadzać oddzielnie. Urządzenie przenosić wyłącznie za pomocą fabrycznych uchwytów transportowych
- Zabronione jest stosowanie niezgodne z przeznaczeniem

UWAGA!

Badanie nagrzewania przeprowadzono w temperaturze otoczenia i cykl pracy (współczynnik obciążenia) w temperaturze 40°C został wyznaczony w wyniku symulacji.

Urządzenie przeznaczone jest do prowadzenia profesjonalnych prac spawalniczych w warunkach przemysłowych przez personel posiadający aktualne świadectwa kwalifikacji zgodne z obowiązującymi normami.



OSTRZEŻENIE : Ten sprzęt klasy A – nie jest przewidziany do użytkowania w lokalizacjach mieszkalnych, gdzie energia elektryczna jest doprowadzona przez system publicznej sieci niskiego napięcia. Mogą tam być potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej w tych lokalizacjach, z powodu zaburzeń przewodzonych i promieniowanych.

Urządzenie powinno być eksploatowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470).

Zachowanie niniejszej instrukcji obsługi i postępowanie według przedstawionych w niej wytycznych umożliwi prawidłową konserwację urządzenia w przyszłości. Poniższe ostrzeżenia mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika i eksploatację w sposób przyjazny dla środowiska. Przed przystąpieniem do instalacji i użytkowania urządzenia zapoznaj się dokładnie z treścią całej instrukcji.

- **Po otwarciu opakowania sprawdź, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu.**
- **W razie wątpliwości skontaktuj się z naszym działem obsługi.**
- Urządzenia powinien używać wyłącznie przeszkolony pracownik lub konsument.
- Podczas instalacji urządzenia wszystkie czynności związane z elektrycznością powinien wykonać wykwalifikowany elektryk.

2. PRZEZNACZENIE

Urządzenia Welder Fantasy MULTIPERFECT 251 służą do ręcznego spawania łukowego w metodzie GMAW (Gas Metal Arc Welding), GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) oraz SMAW (Shielded Metal Arc Welding).

3. OPIS URZĄDZENIA

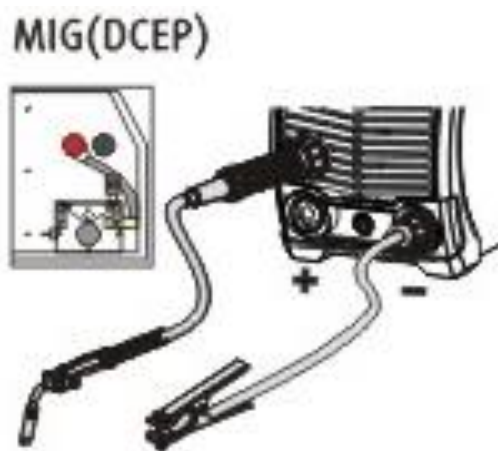
Urządzenia Welder Fantasy MULTIPERFECT 251 to nowoczesne źródła inwerterowe oferujące bardzo dużą wszechstronność prac spawalniczych. Ich główną zaletą jest możliwość spawania z wykorzystaniem prądu o pojedynczej lub podwójnej pulsacji w trybie MIG lub MAG oraz TIG AC/DC. Dzięki zastosowaniu nowoczesnej technologii IGBT oraz wysokiej jakości podzespołów, idealnie nadają się do prac związanych z przemysłem motoryzacyjnym, konstrukcjami stalowymi, spawaniem stopów aluminium oraz innymi.

Niezawodność, szeroki wachlarz zastosowań (możliwość prowadzenia prac w 3-ech metodach spawalniczych: MIG/MAG, TIG AC/DC, MMA) sprawiają, że urządzenie zadowoli nawet najbardziej wymagających użytkowników.

4. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne urządzenia Welder Fantasy MULTIPERFECT 251.

Model		WF MULTIPERFECT 251
Dane		
Napięcie zasilania [V]		~230V
Częstotliwość [Hz]		50
Zabezpieczenie [A]		20
Zakres prądu spawania [A]	MMA	30-200
	TIG	10-200
	MIG/MAG	40-240
Napięcie wyjściowe [V]	MMA	21.2-28
	TIG	10.4-18
	MIG/MAG	16-26
Sprawność[%] (przy temp. otoczenia 40°C)		20% 240 [A] 60% 160 [A] 100% 120 [A]
Pobór mocy [kVA]		13.9
Współczynnik mocy cosφ		0,93
Średnica przewodu zasilającego [mm ²]		3G 2,5
Typ podajnika		4R
Średnica drutu spawalniczego [mm]		0.8/1.0/1.2
Klasa izolacji		F
Klasa ochrony obudowy		IP21
Masa netto [kg]		28
Wymiary wys/szer/dł [mm]		270/600/540

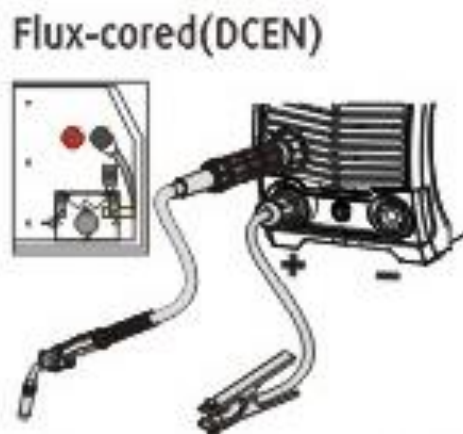
5. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – USTAWIENIE BIEGUNOWOŚCI SPAWANIA**SPAWANIE MIG/MAG**

Dokonać wyboru prawidłowej biegunowości spawania zgodnie z powyższym rysunkiem.

Spawanie z biegunowością dodatnią + (spawanie drutem litym w osłonie gazu – MIG/MAG)

Wtyk prądowy spawarki podłączony do gniazda dodatniego + (EURO)

Uchwyt masowy podłączony do gniazda ujemnego –

Spawanie z biegunowością ujemną – (spawanie drutem rdzeniowym proszkowym – FCAW)

Wtyk prądowy spawarki podłączony do gniazda ujemnego – (EURO)

Uchwyt masowy podłączony do gniazda ujemnego +

UWAGA!

W celu rozpoczęcia pracy z wykorzystaniem drutu samoosłonowego należy dokonać zmiany biegunowości wewnątrz urządzenia – nad podajnikiem drutu.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY:

- Sprawdzić wielkość napięcia, ilość faz i częstotliwość prądu zasilającego przed załączeniem urządzenia do sieci zasilającej.
- Parametry napięcia zasilającego podane są w rozdziale z danymi technicznymi oraz na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Skontrolować połączenie przewodów uziemiających urządzenie z siecią zasilającą.
- Upewnić się czy sieć zasilająca może zapewnić pokrycie zapotrzebowania mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy. Wielkość bezpiecznika i parametry przewodu zasilającego podane są w danych technicznych oraz na tabliczce znamionowej. Podłączenie i wymianę przewodu zasilania oraz wtyczki powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.
- Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
- Do spawania używać odpowiedniej odzieży ochronnej: rękawice, fartuch, buty robocze, maska lub przyłbica posiadająca odpowiednie certyfikaty.

PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA DLA METODY MIG/MAG

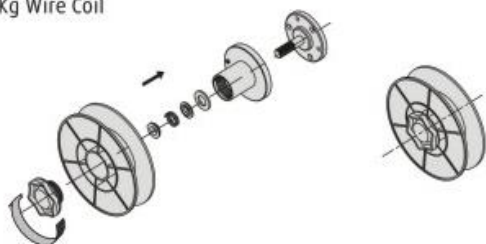
Aby przedłużyć żywotność i zapewnić niezawodną pracę urządzenia, należy przestrzegać poniższych zasad:

- Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, gdzie występuje swobodna cyrkulacja powietrza.
- Nie umieszczać urządzenia na mokrym podłożu.
- Używać drutu elektrodowego o średnicy i ciężarze szpuli zgodnej z zaleceniami producenta (D200, max. 5 kg). Na bieżąco kontrolować stan techniczny urządzenia oraz przewodów spawalniczych.

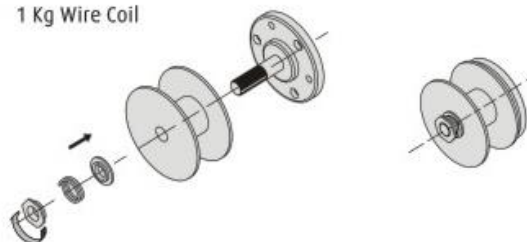
Montaż szpuli z drutem spawalniczym:

Urządzenia serii Welder Fantasy BI-PULSE 200 wyposażone są w profesjonalne podajniki drutu. Model ten posiada podajnik 2 rolkowy umożliwiający pracę z uchwytem max. 4mb w przypadku spawania drutem stalowym oraz 3mb w przypadku spawania drutem ze stopów aluminium. Uchwyt na drut spawalniczy umożliwia montaż szpul o średnicy 200 mm – 5kg oraz 100mm – 1kg.

5 Kg Wire Coil



1 Kg Wire Coil

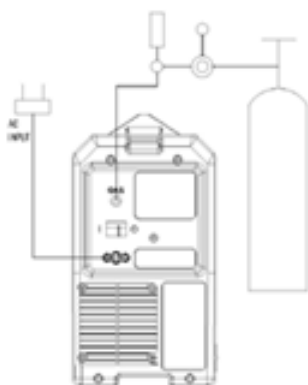


- Podnieść boczną pokrywę obudowy półautomatu.
- Upewnić się czy rolki zamontowane w zespole napędowym odpowiadają rodzajowi i średnicy stosowanego drutu. Dla drutów stalowych należy używać rolek z rowkami w kształcie „V”, natomiast dla drutów aluminiowych z rowkami typu „U”.
- Nałożyć szpule z drutem spawalniczym na mechanizm mocowania szpuli, zwracając uwagę by kierunek odwijania drutu był zgodny z kierunkiem wejścia drutu do zespołu napędowego. Zablokować szpulę przed zsunięciem dokręcając nakrętkę na korpusie mocującym szpulę.
- Koniec drutu należy wyprostować lub odciąć zagięty odcinek.
- W celu wprowadzenia drutu do podajnika, należy zwolnić docisk rolek podających.
- Koniec drutu wsunąć do prowadnicy znajdującej się w tylnej części podajnika i przeprowadzić go nad rolką napędową wprowadzając do króćca uchwytu spawalniczego.
- Docisnąć drut w rowku rolki napędowej i dokręcić.
- Zdjąć dysze gazową z palnika i odkręcić końcówkę prądową.
- Włączyć urządzenie.
- Rozwinąć przewód uchwytu spawalniczego tak, aby był prosty. UWAGA! Nie kierować końcówki palnika spawalniczego w kierunku twarzy lub innych osób.
- Wcisnąć przycisk spawania na uchwycie spawalniczym i trzymać do momentu pojawienia się drutu za palnikiem.
- Gdy końcówka drutu spawalniczego przejdzie przez łącznik w palniku, na odległość ok. 5 cm zwolnić przycisk i założyć końcówkę prądową i dyszę gazową.
- Wyregulować siłę docisku poprzez obrót pokrętki, w prawo – zwiększa siłę docisku, w lewo – zmniejsza siłę docisku. Zbyt mała siła docisku, powodować będzie ślizganie się rolki napędowej. Zbyt duży docisk, powoduje zwiększenie oporu podawania i odkształcanie drutu.

Wprowadzanie drutu do uchwytu spawalniczego sugerujemy wykonywać z zamkniętym zaworem na butli z gazem osłonowym. Zredukuje to jego niepotrzebne straty.

Instalacja butli z gazem osłonowym :

- Butlę z odpowiednim gazem osłonowym, należy zawsze odpowiednio zabezpieczyć przed wywróceniem się. Jeżeli jest to możliwe, przymocować do atestowanego wózka spawalniczego na którym znajduje się urządzenie MIG/MAG. Wózek nie stanowi standardowego wyposażenia zestawu.
- Połączyć półautomat z butlą przy pomocy odpowiedniego przewodu.
- Odkręcić zawór reduktora przed przystąpieniem do spawania. **Po zakończeniu spawania, zawór butli należy zawsze zakręcić.**



6. PROCES SPAWANIA MIG/MAG

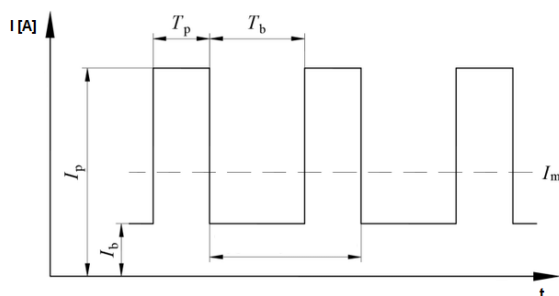
Spawanie łukowe w osłonach gazowych (oznaczone MIG/MAG), jest jednym z najpowszechniej stosowanych procesów wytwarzania konstrukcji spawanych. Skrót MAG (Metal Activ Gas) obejmuje w swym opisie rodzaje gazów ochronnych aktywnych. Skrót MIG (Metal Inert Gas), dotyczy osłon gazowych obojętnych. Proces spawania półautomatycznego polega na stapianiu krawędzi spawanego przedmiotu i materiału elektrody topliwej ciepłem łuku elektrycznego jarzącego się między elektrodą w formie litego drutu, a spawanym detalem, w osłonie gazu obojętnego lub aktywnego.

Podstawowe gazy ochronne stosowane do spawania metodą MIG to gazy obojętne takie jak : argon, hel oraz gazy aktywne w metodzie MAG : CO₂, H₂, O₂, N₂ i NO, stosowane oddzielnie lub jako dodatki do argonu czy helu.

Elektroda topliwa ma postać pełnego drutu, zwykle o średnicy 0,6 ÷ 1,2 mm, i jest podawana w sposób ciągły przez specjalny system podający, z prędkością od 2,5 m/min wzwyż. Uchwyty spawalnicze mogą być chłodzone cieczą lub gazem osłonowym. Spawanie prowadzone jest głównie prądem stałym z biegunowością dodatnią, jako spawanie półautomatyczne, zmechanizowane, automatyczne lub zrobotyzowane z wykorzystaniem specjalistycznego osprzętu. Osłona łuku spawalniczego jarzącego się między elektrodą topliwą, a spawanym materiałem zapewnia formowanie spoiny w bardzo korzystnych warunkach cieplnych i chemicznych. Spawanie tego typu może być zastosowane do wykonywania wysokiej jakości połączeń wszystkich metali, które mogą być łączone za pomocą spawania łukowego. Należą do nich: stale węglowe i niskostopowe oraz stale odporne na korozję. Spawanie może być prowadzone w warunkach warsztatowych i terenowych we wszystkich pozycjach.

MIG POJEDYNCZY PULS

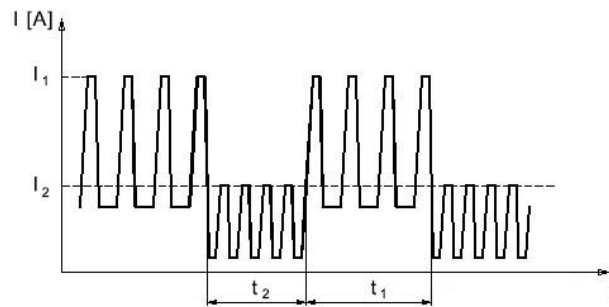
MIG PULSE to zaawansowana forma spawania, która wykorzystuje najlepsze z form transferu roztopionego materiału elektrody na spawany przedmiot. W przeciwieństwie do zwarć, spawanie impulsowe nie wytwarza rozprysków ani nie grozi zimnym „dociekiem”. Pozycje spawania w pulsie nie są ograniczone, ponieważ są pochodnymi form globularnych lub natryskowych, a ich użycie jest zdecydowanie bardziej wydajne. Dzięki schłodzeniu procesu łuku natryskowego, pulsacyjny MIG jest w stanie rozszerzyć zakres spawania, a mniejszy wkład ciepła nie powoduje problemu z przepalaniem cienkich materiałów. MIG PULSE jest jednym z najlepszych procesów spawalniczych dla szerokiej gamy zastosowań i rodzajów metalu.



MIG PODWÓJNY PULS

Spawając metodą MIG/MAG z podwójnym pulsem uzyskujemy wysoki poziom wyglądu lica (efekt łuski). Dodatkowo zastosowanie automatycznego podawania drutu wpływa na wydajność spawania. Metoda MIG/MAG z podwójnym pulsem pozwala na regulację pulsacji prądu (balans pulsu) oraz na dostosowanie prędkości podawania drutu. Dzięki temu doskonalimy wygląd spoiny.

Podczas spawania metodą MIG/MAG z podwójnym pulsem, impulsy prądowe występują w dwóch zakresach. Układ sekwencyjny naszych urządzeń automatycznie łączy dwa poziomy pulsów: gorący I_1 i zimny I_2 .



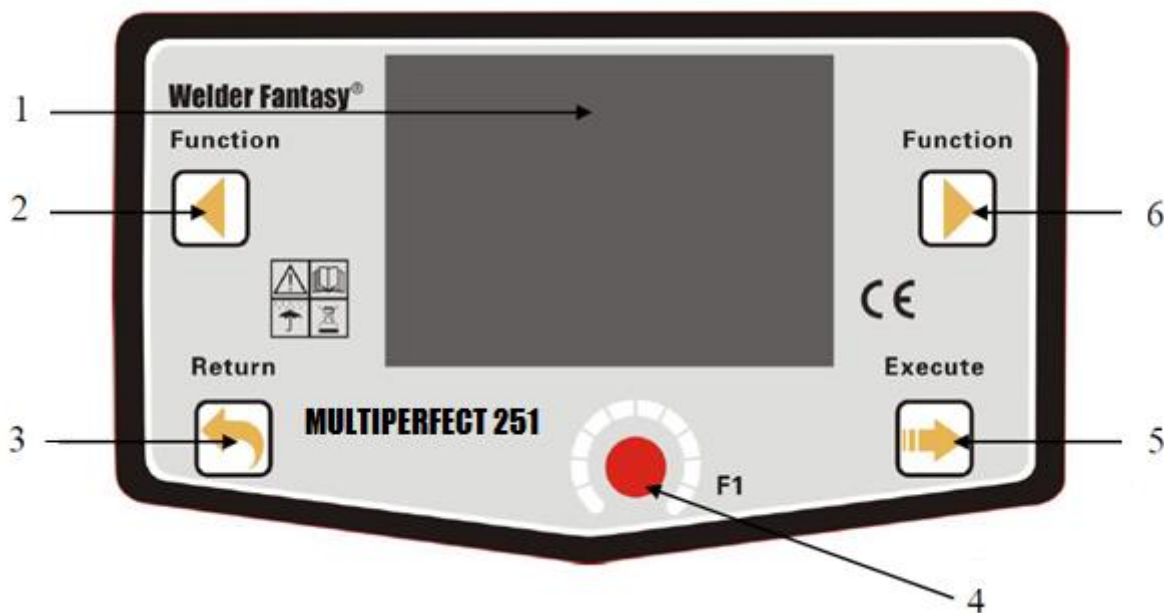
Korzyści z zastosowania metody MIG MAG z podwójnym pulsem to:

1. Spawanie metodą MIG/MAG z podwójnym pulsem jest szybsze niż metodą TIG.
2. Spawanie metodą MIG/MAG z podwójnym pulsem osiąga wysoką estetykę jak metodą TIG.
3. Spawanie metodą MIG/MAG z podwójnym pulsem powoduje mniejsze odkształcenia niż metodą TIG.

7. OBSŁUGA URZĄDZENIA WELDER FANTASY MULTIPERFECT 251

A. OPIS PANELU STERUJĄCEGO

(Zapraszamy do zapoznania się również z filmem instruktażowym na naszej stronie www oraz na kanale Youtube.)



1. Wyświetlacz LCD
2. Przycisk funkcyjny „w lewo” podczas wyboru parametrów spawania. (dodatkowo przytrzymanie przez 5 sekund w celu wywołania zapamiętanych ustawień. Podgląd wszystkich parametrów spawania).
3. Przycisk powrotu do poprzedniego menu. (dodatkowo przytrzymanie przez 5 sekund w celu powrotu do ustawień fabrycznych (RESET)).
4. Pokrętko regulacji parametrów spawania.
5. Przycisk zatwierdzający wybrane ustawienia oraz wejście w kolejne menu. (dodatkowo przytrzymanie przez 5 sekund w celu szybkiego zapamiętania aktualnie ustawionych parametrów.)
6. Przycisk funkcyjny „w prawo” podczas wyboru parametrów spawania. (dodatkowo przytrzymanie przez 5 sekund w celu zapisania programu w pamięci urządzenia. Urządzenie posiada 18 programów pamięci).

B. WYBÓR JĘZYKA

Za pomocą przycisków 2  lub 6  należy wybrać język menu, a następnie zatwierdzić wybór przyciskiem 5 .

Urządzenie umożliwia ustawienie następujących języków sterowania : angielski, niemiecki, polski oraz rosyjski.

C. WYBÓR METODY SPAWANIA

Za pomocą przycisków 2  lub 6  należy wybrać pożądaną metodę spawania, a następnie zatwierdzić wybór przyciskiem 5 .

Tryb SYNERGY – ustawienia synergiczne. Użytkownik dokonuje wyboru podstawowych parametrów spawania takich jak rodzaj materiału, grubość spawanego materiału, średnica drutu spawalniczego. Pozostałe parametry urządzenie dobiera automatycznie korzystając z bazy wgranych programów.

Tryb MIG – spawanie z wykorzystaniem indywidualnych ustawień użytkownika. System podpowiada dobór kluczowych parametrów spawania wskazując przy ich regulacji grubość spawanego materiału. Informacja ta sugeruje użytkownikowi poprawność dokonywanych ustawień.

Tryb TIG – spawanie z wykorzystaniem indywidualnych ustawień użytkownika. System podpowiada dobór kluczowych parametrów spawania wskazując przy ich regulacji grubość spawanego materiału. Informacja ta sugeruje użytkownikowi poprawność dokonywanych ustawień.

Tryb MMA – spawanie elektrodą otuloną. Użytkownik poza regulacją natężenia prądu spawania może dodatkowo ustawić ARC-FORCE, HOT START oraz włączyć lub wyłączyć system ochronny VRD.

ARC FORCE - Stabilizuje łuk niezależnie od wahań jego długości, zmniejsza ilość odprysków.

HOT-START - funkcja ułatwiająca rozpoczęcie spawania. W momencie zajarzenia łuku chwilowo zwiększany jest prąd spawania w celu rozgrzania materiału i elektrody w miejscu styku oraz właściwego ukształtowania przetopu i łoża spoiny w początkowej fazie spawania.

VRD - urządzenie posiada system VRD (Voltage Reduction Device), który dla trybu spawania MMA elektrodami rutylowymi i zasadowymi obniża napięcie biegu jałowego, co znacznie zwiększa bezpieczeństwo użytkownika. W szczególnych przypadkach korzystania z elektrod o wysokim prądzie zajarzania łuku mogą wystąpić problemy przy jego inicjacji.

D. TRYB SYNERGY (MIG/MAG)

W trybie pracy SYNERGY użytkownik dokonuje wyłącznie wyboru podstawowych parametrów spawania takich jak rodzaj materiału, grubość spawanego materiału, średnica drutu spawalniczego (dostępne 0,8mm; 1,0mm oraz 1,2mm). Pozostałe parametry urządzenie dobiera automatycznie korzystając z bazy wgranych programów.

UWAGA : Tryb SYNERGY umożliwia wyłącznie spawanie prądem ciągłym – nie ma możliwości regulowania ustawień trybu PULS i podwójny PULS.

Istnieje możliwość ręcznej korekty ustawień synergicznych.

UWAGA: W przypadku zmiany ustawień rodzaju materiału oraz jego grubości system powróci z pozostałymi parametrami do domyślnych wartości fabrycznych.

	Krok 1 Wybór materiału Użytkownik dokonuje wyboru spawanego materiału (oraz drutu spawalniczego) z listy stopów dostępnych w programie.
	Krok 2 Wybór grubości spawanego materiału Użytkownik dokonuje wyboru grubości spawanego materiału. Urządzenie na tej podstawie dobiera automatycznie natężenie prądu spawania, napięcie łuku spawalniczego oraz prędkość podajnika.

	Krok 3 Wybór średnicy drutu spawalniczego Użytkownik dokonuje wyboru średnicy drutu spawalniczego, którego planuje użyć. UWAGA! Urządzenie automatycznie zmniejsza lub zwiększa swoją maksymalną moc w zależności od średnicy drutu.
---	--

Zgodnie z przyjętymi programowo wielkościami parametrów spawania wybrane przez użytkownika średnice drutu spawalniczego wpływają bezpośrednio na natężenie i napięcie prądu spawania oraz prędkość podajnika drutu. Dla przykładu wybór drutu o średnicy 0,8mm spowoduje automatyczne ograniczenie maksymalnego prądu spawania do np. 140A, wybór drutu 1,0mm umożliwi spawanie prądem o natężeniu 200A. Działania te mają na celu zoptymalizowanie procesu spawania oraz uniknięcie problemów związanych ze zbyt szybkim upaleniem drutu tuż za końcówką prądową w sytuacji gdzie nie ma już dalszej możliwości zwiększenia prędkości podajnika.

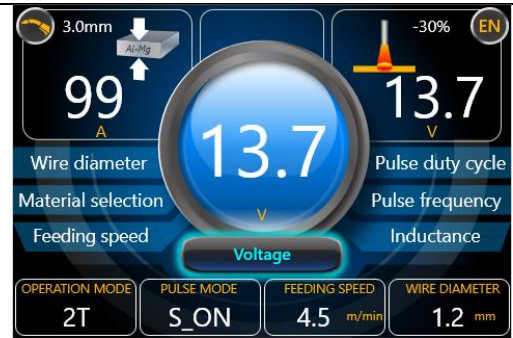
Brak możliwości ustawienia maksymalnego prądu spawania nie jest błędem programowym i wynika z wybranej średnicy drutu spawalniczego.

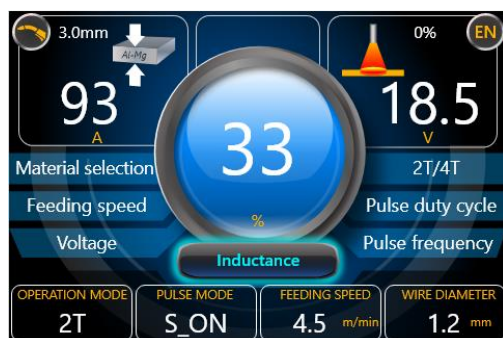
E. USTAWIENIA PODSTAWOWE MIG/MAG



W trybie spawania MIG użytkownik samodzielnie dokonuje kolejno ustawień wszystkich parametrów spawania. System podpowiada dobór optymalnych parametrów spawania wskazując przy ich regulacji grubość spawanego materiału (patrz tabela – ustawienie prędkości podajnika drutu). Informacja ta sugeruje użytkownikowi poprawność dokonywanych ustawień. W zależności od stylu spawania (pozycje wymuszone, spawanie szybko prądem o wyższym natężeniu lub wolniej prądem o niższym natężeniu) ustawienia te mogą wymagać nieznacznej korekty przez użytkownika.

	Wyór trybu pracy przycisku w uchwycie spawalniczym 2-takt i 4-takt.
	Wybór prądu spawania : - ciągły (bez pulsu) - pojedynczy puls (patrz rozdział SPAWANIE MIG/MAG Z PULSEM) - podwójny puls (patrz rozdział SPAWANIE MIG/MAG Z PODWÓJNYM PULSEM)

	Wybór średnicy drutu spawalniczego
	Wybór spawanego materiału (oraz drutu spawalniczego) z listy stopów dostępnych w programie.
	Ustawienie prędkości podajnika drutu. UWAGA! W polu zaznaczonym czerwonymi znakami „X” wskazana zostanie automatycznie szacunkowa grubość spawanego materiału mająca na celu dobranie optymalnego parametru spawania.
	Regulacja napięcia łuku spawalniczego. Zwiększanie lub zmniejszanie tej wartości powoduje wydłużenie lub skrócenie długości łuku spawaniczego.

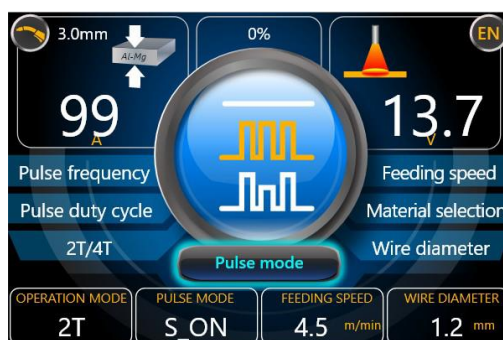


Regulacja indukcyjności.

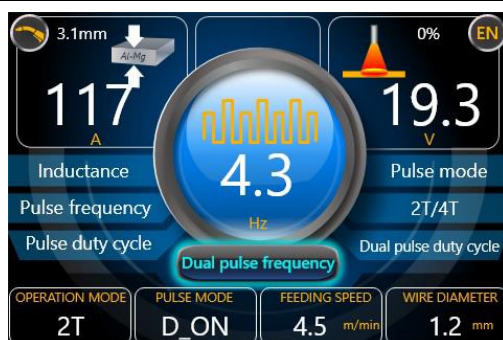
Odpowiednio dobrana indukcyjność spawania przyczynia się do zmniejszenia ilości odprysków. Jest ona zależna od średnicy drutu spawalniczego, użytego gazu osłonowego, natężenia prądu i pozycji spawania. Zmniejszenie indukcyjności sprawia, że łuk staje się bardziej stabilny i skoncentrowany, a zwiększenie przyczynia się do powstawania bardziej płynnego jeziora i zmniejszenia ilości odprysków. Prawidłowo dobrana charakteryzuje się stabilnym łukiem, równomiernym przenoszeniem kropeł ciekłego metalu, utrzymywaniem stałego rozmiaru jeziora spawalniczego oraz charakterystycznym powtarzalnym dźwiękiem bez rozprysków i wybuchów.

F. SPAWANIE MIG/MAG Z PULSEM

W celu rozpoczęcia spawania w trybie MIG/MAG PULS należy wstępnie dokonać ustawień jak w poprzednim rozdziale. Dodatkowe parametry spawania w trybie spawania prądem pulsującym przedstawiono w poniższej tabel:



Wybór prądu spawania **2** - pojedynczy puls
Funkcja prądu pulsującego, wykorzystywana jest głównie przy spawaniu cienkich elementów, metali o niskiej temperaturze topnienia np. ołów, lub spawaniu w pozycjach przymusowych. Innymi zaletami spawania prądem pulsującym są mniejsza strefa wpływu ciepła, większa stabilność łuku spawalniczego oraz większa głębokość wtopienia i polepszenie wyglądu lica spoiny.



Regulacja częstotliwości pulsu.

Zmiana tego parametru powoduje wydłużenie lub skrócenie łuku spawalniczego.

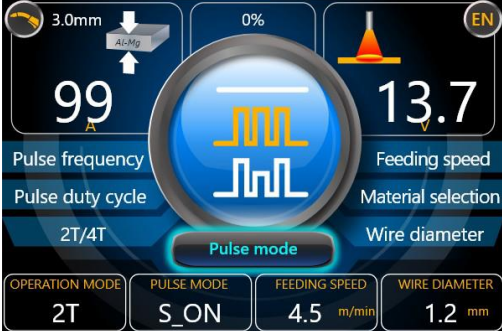
UWAGA!

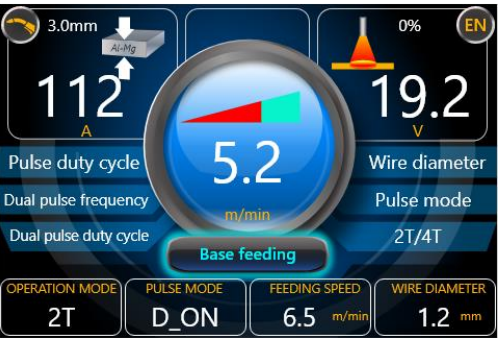
Częstotliwość pulsu dobierana jest automatycznie na podstawie pozostałych parametrów spawania, nie ma potrzeby dokonowywania jej ręcznej korekty.

	Ustawienie cyklu pulsu. Regulacja tego parametru powoduje zwiększenie lub zmniejszenie ilości odprysków podczas spawania. UWAGA! Wartość cyklu pulsu dobierana jest automatycznie na podstawie pozostałych parametrów spawania, nie ma potrzeby dokonowywania jej ręcznej korekty.
---	--

G. SPAWANIE MIG/MAG Z PODWÓJNYM PULSEM

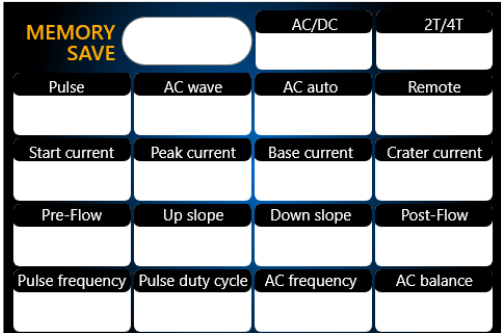
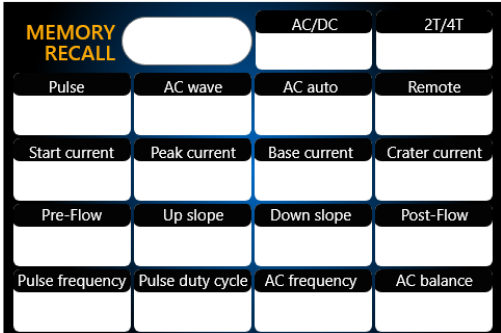
W celu rozpoczęcia spawania w trybie MIG/MAG podwójny PULS należy wstępnie dokonać ustawień jak w rozdziale *USTAWIENIA PODSTAWOWE MIG/MAG*. Dodatkowe parametry spawania w trybie spawania prądem podwójnie pulsującym przedstawiono w poniższej tabel:

	Wybór prądu spawania 3 - podwójny puls
	Ustawienie maksymalnej prędkości podajnika drutu. UWAGA! Podczas regulacji tego parametru należy zwrócić szczególną uwagę na pole zaznaczone czerwonymi znakami „x” wskazujące sugerowaną grubość spawanego materiału.
	Ustawienie częstotliwości podwójnego pulsu. W celu osiągnięcia optymalnych parametrów spawania sugeruje się ustawienie w zakresie od 1 do 2 Hz.

 The screenshot shows the main control interface of the welding machine. At the top left, the current is 112 A and the wire diameter is 3.0mm. At the top right, the voltage is 19.2 V and the torch angle is 0%. The central circular display shows the 'Dual pulse duty cycle' parameter set to 30%. Below the display, the 'Pulse frequency' and 'Pulse mode' are visible. At the bottom, the 'OPERATION MODE' is 2T, 'PULSE MODE' is D_ON, 'FEEDING SPEED' is 4.5 m/min, and 'WIRE DIAMETER' is 1.2 mm.	Ustawienie cyklu podwójnego pulsu. W celu osiągnięcia optymalnych parametrów spawania sugeruje się ustawienie w zakresie od 30 do 40%.
 This screenshot shows the same interface as the first one, but with the 'Base feeding' parameter set to 5.2 m/min. The 'Dual pulse duty cycle' is now set to 5.2%. The 'FEEDING SPEED' at the bottom is now 6.5 m/min. The 'Wire diameter' parameter is now visible on the right side of the display.	Ustawienie minimalnej prędkości podajnika drutu. UWAGA! Podczas regulacji tego parametru należy zwrócić szczególną uwagę na pole zaznaczone czerwonymi znakami „x” wskazujące sugerowaną grubość spawanego materiału. W celu osiągnięcia optymalnych parametrów spawania sugeruje się ustawienie wartości odpowiadającej od 70 do 90% maksymalnej prędkości podajnika.

H. KORZYSTANIE Z BAZY ZAPISANYCH PROGRAMÓW

Urządzenie wyposażone jest w bank pamięci umożliwiający zapisanie 18 programów użytkownika. Poniżej opisana została metoda zapisu oraz odczytu danych zapamiętanych w pamięci podręcznej urządzenia:

	Wduszenie i przytrzymanie przycisku  przez 5 sekund spowoduje wyświetlenie listy do zapisania w pamięci pod wybranym przez użytkownika numerem.
	Wduszenie i przytrzymanie przycisku  przez 5 sekund spowoduje wyświetlenie listy programów użytkownika zapisanych w pamięci. W celu wyboru zapamiętanego programu należy odszukać jego numer i zatwierdzić.

I. TRYB TIG

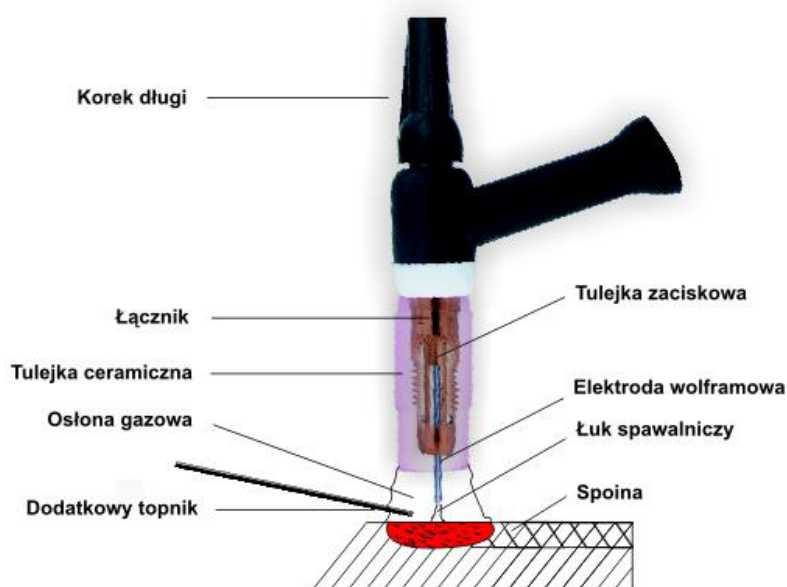


WIADOMOŚCI OGÓLNE

W metodzie TIG (z ang.: Tungsten Inert Gas) łuk elektryczny zajarza się w osłonie gazu obojętnego (argonu), między spawanym elementem, a nietopliwą elektrodą, wykonaną z czystego wolframu lub wolframu z dodatkami.

Metoda TIG polecana jest szczególnie, do estetycznego i wysokojakościowego łączenia metali, bez pracochłonnej obróbki mechanicznej po spawaniu; wymaga to jednak odpowiedniego przygotowania i oczyszczenia krawędzi obu spawanych elementów. Właściwości mechaniczne materiału dodatkowego powinny być podobne do właściwości spawanych elementów. Rolę gazu osłonowego zawsze pełni czysty argon, doprowadzany w ilościach zależnych od ustawionego prądu spawania.

Rys. 1 Proces spawania TIG, schemat



Przy większości prac spawalniczych w metodzie TIG stosuje się biegunowość ujemną. Uchwyt spawalniczy podłącza się do bieguna ujemnego, natomiast uchwyt masowy do bieguna dodatniego. Ogranicza się w ten sposób zużycie elektrody, zwiększa się ilość ciepła gromadzonego w spawanym materiale.

PRZYGOTOWANIE ELEKTROD WOLFRAMOWYCH

Rys. 2 Przygotowanie elektrod wolframowych w zależności od rodzaju prądu spawania

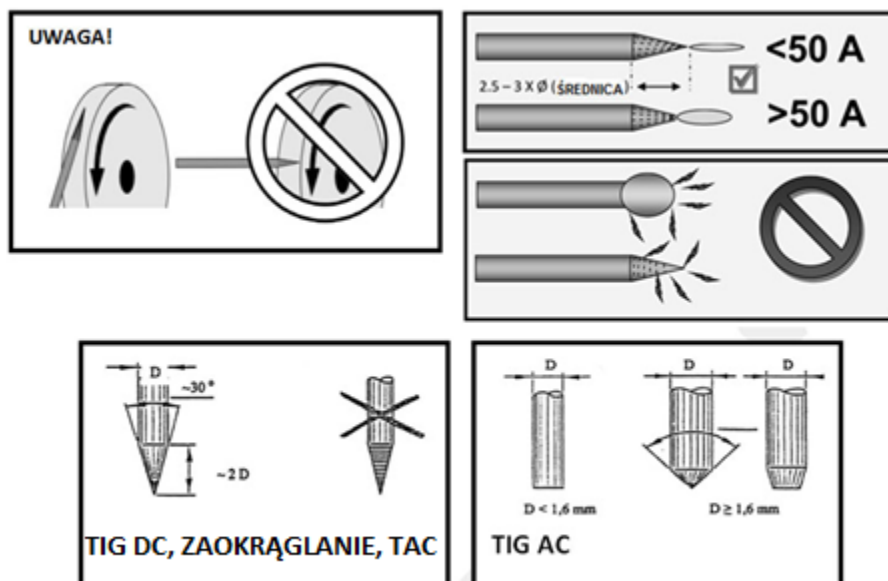


Tabela 1. Dobór średnicy elektrody – spawanie stali

Zakres prądu spawania [A]	Średnica elektrody [mm]	Grubość materiału [mm]
Spawanie stali		
10÷50	0,5	0,5÷1,0
20÷80	1,0	1,0÷1,5
50÷160	1,6	1,5÷3,0
110÷250	2,4	3,0÷5,5
200÷350	3,2	5,5÷8,0

Tabela 2. Dobór średnicy elektrody – spawanie aluminium

Zakres prądu spawania [A]	Średnica elektrody [mm]	Grubość materiału [mm]
Spawanie aluminium		
20÷75	1,0	0,5÷1,0
25÷110	1,6	1,0÷2,0
60÷160	2,4	2,0÷3,0
110÷225	3,2	3,0÷5,0
160÷310	4,0	5,0÷8,0
240÷370	4,8	8,0÷10,0

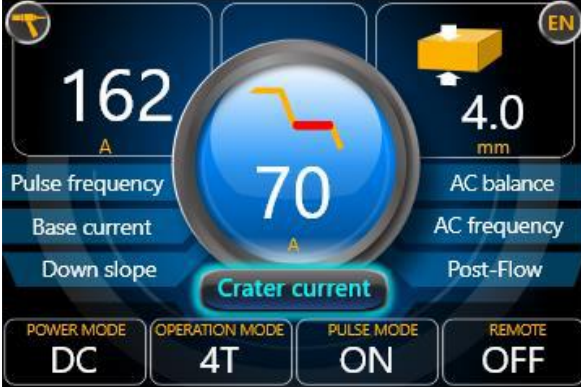
Tabela 3. Dobór średnicy elektrody – spawanie stopów Cu-Zn

Zakres prądu spawania [A]	Średnica elektrody [mm]	Grubość materiału [mm]
Spawanie stopów Cu-Zn		
10÷20	1,6	≤2,0
15÷25	2,0	
17÷30	2,5	
20÷35	3,2	
35÷50	4,0	
50÷70	5,0	
65÷100	6,3	

J. SPAWANIE PRĄDEM STAŁYM TIG DC

	Wybór prądu spawania AC/DC - wybrać tryb DC
	Wybór trybu pracy przycisku uchwytu spawalniczego 2T/4T
	Spawanie prądem pulsującym lub ciągłym (opis parametrów spawania prądem pulsującym w dalszej części instrukcji)
	Sterowanie parametrami spawania z panelu/ sterowanie zdalne (potencjometrem w uchwycie spawalniczym lub pedałem)

	Czas wypływu gazu przed zajarzeniem łuku. UWAGA! Łuk spawalniczy zajarzy się każdorazowo po upływie ustawionego czasu wypływu gazu przed spawaniem. Dla uchwytu o długości 4m max. sugerowany czas 2 sek.
	Prąd startu – tryb 4takt Prąd startu powinien stanowić 70 do 90 % wartości zasadniczego prądu spawania. Stosuje się go w celu uniknięcia przetopień i nadtopień w początkowej fazie spawania.
	Czas narastania Czas w którym prąd startu osiągnie wartość zasadniczego prądu spawania.
	Prąd szczytowy spawania. Zasadniczy prąd spawania.

	Czas opadania Czas w którym szczytowy prąd spawania przejdzie do wartości prądu końcowego (wypełnianie krateru).
	Prąd końcowy Prąd końcowy powinien stanowić 70 do 90 % wartości zasadniczego prądu spawania. Stosuje się go w celu prawidłowego zakończenia spawu w jego końcowej fazie (wypełnianie krateru). Bardzo istotne podczas spawania stopów aluminium prądem przemiennym AC.
	Czas wypływu gazu po wygaśnięciu łuku UWAGA! Po wygaśnięciu łuku spawalniczego należy nadal utrzymać palnik w pozycji pozwalającej na wychłodzenie spawanego obszaru gazem osłonym.
	Parametry spawania – wykres zbiorczy Ekran przedstawia wszystkie parametry spawania wybrane przez użytkownika.

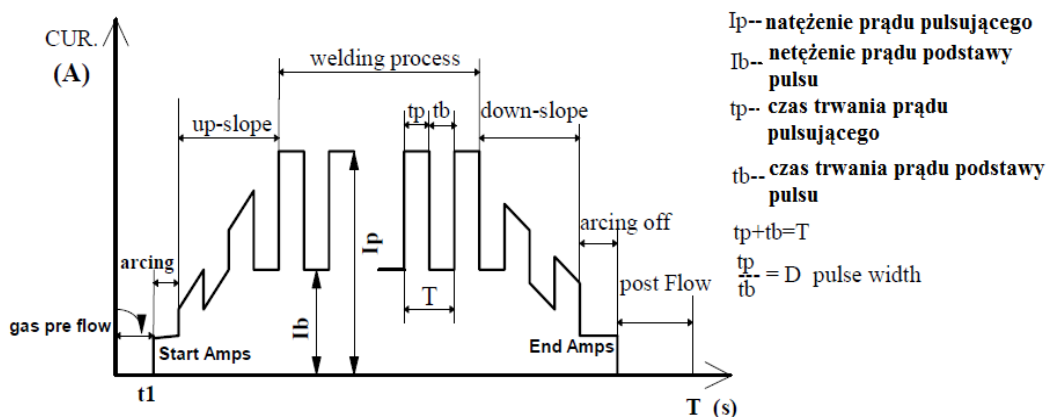
Spawanie TIG DC (prądem stałym) stosowane jest do spawania wszystkich rodzajów stali, stopów miedzi i niektórych stopów metali kolorowych. Wyróżnia się spawanie z biegunowością ujemną DC- i dodatnią DC+ na uchwycie spawalniczym TIG. Większość prac spawalniczych prowadzi się używając biegunowości ujemnej DC- (stosowane do spawania np. stali węglowych, stopowych, tytanu, niklu, itd.) Stosowanie biegunowości dodatniej DC+ zalecane jest do spawania cynku, miedzi i jej stopów (brązy, mosiądze). Należy jednak pamiętać, że stosowanie biegunowości dodatniej, powoduje silne zużycie elektrody nietopliwej.

Tabela 4. Rozkład ciepła i jego wpływ na proces spawania TIG prądem stałym DC

Biegunowość	Ujemna (DC-)	Dodatnia (DC+)
Wtopienie	Głębokie i wąskie	Płytke i szerokie
Sprawność cieplna elektrody	Bardzo dobra	Zła - duże zużycie
Rozkład ciepła	70% - materiał	30% - materiał
	30% - elektroda	70% - elektroda

SPAWANIE PRĄDEM PULSUJĄCYM – TIG PULSE

Rys. 3 Przebieg procesu spawania TIG PULSE



USTAWIENIA PARAMETRÓW PRĄDU PULSUJĄCEGO



Spawanie prądem pulsującym lub ciągłym
Wybrać tryb puls

**Cykl pulsu**

Parametr określający czasową proporcję pomiędzy spawaniem prądem o wartości szczytowej w stosunku do wartości prądu podstawy.

**Częstotliwość pulsu**

Parametr określający liczbę zmian pomiędzy wartością prądu szczytowego, a wartością prądu podstawy w czasie jednej sekundy.

**Prąd podstawy pulsu**

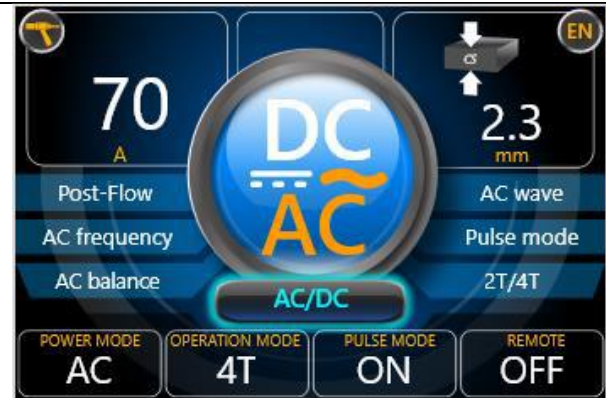
Wartość prądu podstawy powinna wynosić 80 do 90% wartości prądu szczytowego. Funkcja stosowana w celu redukcji wpływu sterfy ciepła na obszar spawanego materiału.

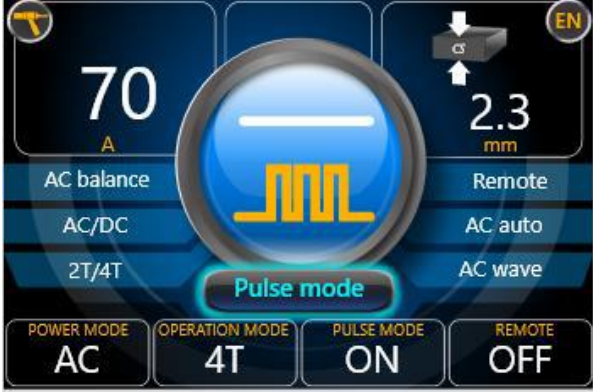
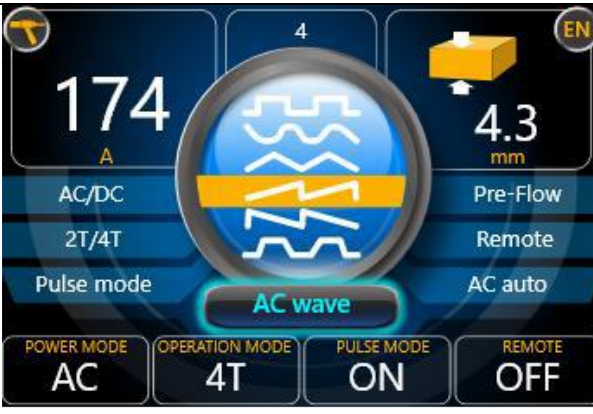
K. SPAWANIE PRĄDEM PRZEMIENNYM – TIG AC

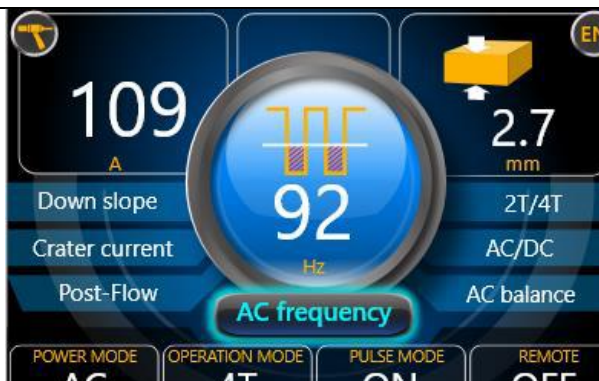
Spawanie TIG AC (prądem przemiennym) stosuje się do łączenia elementów z magnezu bądź aluminium i ich stopów. Podczas spawania prądem przemiennym dochodzi do zmian biegunowości, między biegunem dodatnim i ujemnym. Półfala dodatnia pozwala na przebicie wierzchniej warstwy tlenku, natomiast półfala ujemna, której towarzyszy spadek temperatury elektrody i przepływ ciepła do spawanego elementu, sprzyja głębszej penetracji łuku. Regulując balans fali AC można precyzyjnie dostosować proporcje między działaniem rozpraszającym i penetrującym łuku elektrycznego.

Do spawania metodą TIG AC najczęściej używa się elektrody z czystego wolframu (kolor zielony) lub wolframu z dodatkiem lantanu (**kolor złoty – rekomendowane dla niskich wartości prądu spawania**); przygotowanie elektrody polega na odpowiednim stępieniu jej końcówki, która pod wpływem wysokich temperatur i łuku elektrycznego przybiera stopniowo zaokrąglony kształt.

Rolę gazu osłonowego przy tej metodzie spawania może spełniać zarówno argon, jak i hel. Najczęściej jednak stosuje się argon, ponieważ jest tańszy i pozwala uzyskać bardziej stabilny łuk, co przekłada się na większą łatwość manewrowania. Tym niemniej przy niektórych rodzajach spoin lepiej sprawdza się hel lub mieszanina helu i argonu, która oprócz większej szybkości spawania umożliwia też głębszy przetop.

	Wybór prądu spawania AC/DC Wybrać tryb AC
	Wybór trybu pracy prycisku uchwytu spawalniczego 2T/4T

	Spawanie prądem pulsującym lub ciągłym
	Tryb synergiczny/ tryb manualny W trybie synergicznym użytkownik reguluje tylko podstawowe parametry spawania. Urządzenia cały czas kontroluje poprawność ustawień sugerując użytkownikowi grubość spawanego materiału (patrz ekran prąd szczytowy). W trybie manualnym wszystkie parametry spawania regulowane są ręcznie przez użytkownika.
	Sterowanie parametrami spawania z panelu/ sterowanie zdalne (potencjometrem w uchwycie spawalniczym lub pedałem)
	Wybór kształtu fali prądu przemiennego AC: 1. prostokątny 2. sinusoidalny 3. trójkątny 4. trójkątny narastający 5. trójkątny opadający

	Czas wypływu gazu przed zajarzeniem łuku UWAGA! Łuk spawalniczy zajarzy się każdorazowo po upływie ustawionego czasu wypływu gazu przed spawaniem. Dla uchwytu o długości 4m max. sugerowany czas 2 sek.
	Prąd szczytowy spawania Zasadniczy prąd spawania. UWAGA ! Znaki X w górnej ramce odpowiadają sugerowanej grubości spawanego materiału.
	Balans prądu AC Parametr określający stosunek ciepła przenieszonego pomiędzy elektrodą wolframową, a spawanym materiałem. Umożliwia on spawanie cienkich elementów w przypadku transferu energii cieplnej na elektrodę lub osiągnięcie większego przetopu w sytuacji przeniesienia ciepła z elektrody na spawany materiał. Patrz opis strona 25.
	Częstotliwość prądu AC Ilość zmian napięcia i natężenia prądu spawania AC w czasie jednej sekundy.



Czas wypływu gazu po wygaśnięciu łuku

UWAGA!

Po wygaśnięciu łuku spawalniczego należy nadal utrzymać palnik w pozycji pozwalającej na wychłodzenie spawanego obszaru gazem osłonym.



Parametry spawania – wykres zbiorczy

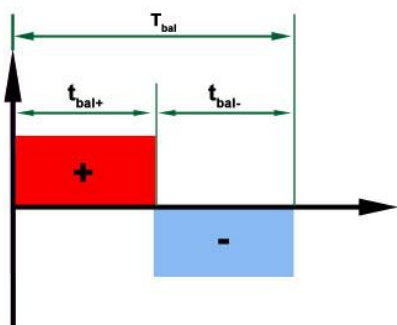
Ekran przedstawia wszystkie parametry spawania wybrane przez użytkownika.

Ustawienia funkcji AC Balance

Balans AC nazywamy stosunek udziału prądu dodatniego t_{bal+} do ujemnego t_{bal-} w pojedynczym cyklu T_{bal} przebiegu prądu przemiennego.

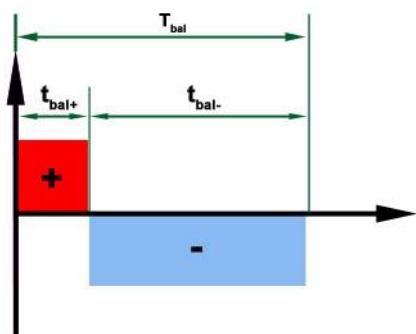
Możliwość regulacji balansu pozwala kontrolować temperaturę elektrody i materiału spawanego, tym samym spawacz ma wpływ na głębokość wtopienia i szerokość spoiny. W sytuacji, gdy balans jest dodatni (dłuższy czas trwania t_{bal+} w stosunku do czasu trwania t_{bal-}) elektroda nagrzewa się szybciej od spawanego materiału – otrzymujemy mniejsze wtopienie. W sytuacji, gdy balans jest ujemny (dłuższy czas trwania t_{bal-} w stosunku do t_{bal+}), elektroda nagrzewa się wolniej od spawanego materiału – otrzymujemy większe wtopienie.

Rys. 4 BI-POWER TIG 320/410 AC/DC Balans AC 50%



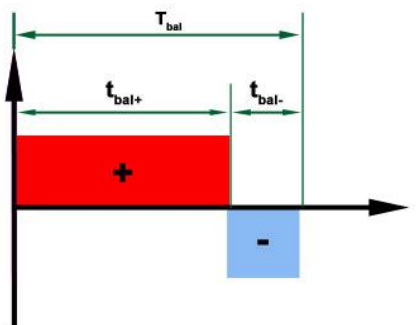
Obrót pokrętki regulacji w lewo i ustawienie wartości AC Balance poniżej 50, powoduje skrócenie czasu trwania t_{bal+} i proporcjonalne wydłużenie czasu trwania t_{bal-}

Rys. 5 BI-POWER TIG 320/410 AC/DC Balans AC 25%



Obrót pokrętki regulacji w prawo i ustawienie wartości AC Balance powyżej 50, powoduje skrócenie czasu trwania t_{bal-} i proporcjonalne wydłużenie czasu trwania t_{bal+}

Rys. 6 BI-POWER TIG 320/410 AC/DC Balans AC 75%



TRYB MMA



Spawanie łukowe elektrodą otuloną nazywane jest również metodą MMA (ang. Manual Arc Welding) i jest to najstarsza i najbardziej uniwersalna metoda spawania łukowego.

W metodzie MMA wykorzystywana jest elektroda otulona, składająca się z metalowego rdzenia pokrytego otuliną. Pomiędzy końcem elektrody, a spawanym materiałem wytwarzany jest łuk elektryczny. Zajarzenie łuku powstaje poprzez dotknięcie końcem elektrody do materiału spawanego. Spawacz podaje elektrodę w miarę jej stapiania do spawanego przedmiotu tak, aby utrzymać łuk o stałej długości i jednocześnie przesuwając jej topiący się koniec wzdłuż linii spawania. Topiąca się otulina elektrody wydzielająca gaz ochronny zabezpieczającą płynny metal przed wpływem otaczającej atmosfery, a następnie krzepnie i tworzy na powierzchni jeziorka żużel, który chroni krzepnącą spoinę przed zbyt szybkim wystudzeniem oraz szkodliwym wpływem otoczenia.

Przewody spawalniczy i masowy podłącz do odpowiednich gniazd wyjściowych spawarki, zgodnie z biegunowością zalecaną przez producenta elektrod, którymi zamierzasz spawać.

	Ustawienie natężenia prądu spawania.
	HOT-START - funkcja ułatwiająca rozpoczęcie spawania. W momencie zajarzenia łuku chwilowo zwiększany jest prąd spawania w celu rozgrzania materiału i elektrody w miejscu styku oraz właściwego ukształtowania przetopu i łoża spoiny w początkowej fazie spawania.

	ARC FORCE - Stabilizuje łuk niezależnie od wahań jego długości, zmniejsza ilość odprysków.
	VRD - urządzenie posiada system VRD (Voltage Reduction Device), który dla trybu spawania MMA elektrodami rutowymi i zasadowymi obniża napięcie biegu jałowego, co znacznie zwiększa bezpieczeństwo użytkownika. W szczególnych przypadkach korzystania z elektrod o wysokim prądzie zajarzania łuku mogą wystąpić problemy przy jego inicjacji.

Aby otrzymać wysokiej jakości spoinę, należy najpierw usunąć rdzę i inne zanieczyszczenia z krawędzi spawanych przedmiotów. Przygotowując krawędzie należy wziąć pod uwagę zarówno grubość spawanych elementów, jak i rodzaj łączenia, pozycję spawania oraz wymagania projektowe. Najczęściej stosuje się obróbkę krawędzi w kształcie „V”, jednak przy grubszych elementach lepiej sprawdza się „X” (do spawania z przetopem) lub „U” (bez przetopu).

Producent elektrod zwykle podaje optymalną wartość prądu spawania dla swoich produktów. Wybór rodzaju elektrody zależy od grubości spawanych elementów, jak i od pozycji spawania.

Przed rozpoczęciem spawania zamocuj elektrodę w zacisku uchwytu. Zajarz łuk elektryczny, pocierając końcówką elektrody o spawany materiał, następnie unieś lekko uchwyt na wysokość zazwyczaj używaną przy spawaniu.

Aby ułatwić zajarzanie łuku, spawarkę wyposażono fabrycznie w funkcję „gorący start” (Hot-start), która polega na zwiększeniu natężenia prądu na początku spawania. W trakcie spawania metalowy rdzeń elektrody stopniowo topi się i odkłada na spawanym elemencie w postaci kropel, natomiast parująca otulina zamienia się w gaz osłonowy. Celem zwiększenia płynności łuku spawalniczego, podczas odrywania się kropel metalu, kiedy może dojść do zwarcia między elektrodą a jeziorkiem, następuje chwilowy wzrost prądu spawania (funkcja Arc-force), który pozwala uniknąć gaśnięcia łuku. Przy spawaniu elektrodami otulonymi po każdym przebiegu należy usunąć ze spoiny żużel.

L. KODY BŁĘDÓW

W szczególnych przypadkach na wyświetlaczu mogą pojawić się następujące komunikaty oznaczające problem z funkcjonowaniem urządzenia. Błędy na wyświetlaczu pojawiać się będą aż do momentu usunięcia powstałej usterki.

	Błąd 001 Przeciążenie Urządzenie jest eksploatowane w stopniu przekraczającym jego znamionową sprawność. Komunikat może pojawić się również w przypadku korzystania z przedłużacza o niewłaściwej średnicy. Po pojawieniu się tego komunikatu należy wyłączyć urządzenia na 5 minut. Jeżeli po ponownym włączeniu nadal wyświetlany jest ten komunikat należy skontaktować się ze serwisem.
	Błąd 002 Wysoka temperatura Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie przed przegrzaniem. W przypadku stwierdzenia przez zainstalowane czujniki zbyt wysokiej temperatury (np. awaria wentylatora lub jego blokada) urządzenie wyłączy się samoczynnie, a na wyświetlaczu pojawi się ten komunikat.
	Błąd 003 Blokada podajnika drutu Komunikat pojawia się w przypadku zablokowania drutu w podajniku. Może mieć to miejsce w przypadku korzystania z drutu o średnicy 0,8mm podczas spawania stopów aluminium.

8. OBSŁUGA BIEŻĄCA URZĄDZENIA

WARUNKI PRACY

Optymalna temperatura otoczenia w zakresie od -10°C do 40°C.

Należy unikać spawania w warunkach nasłonecznionych i podczas deszczu, nie należy dopuścić do tego by woda przedostała się do wnętrza urządzenia.

Należy unikać pracy w środowisku gazów palnych, agresywnych i kurzu.

Należy unikać silnych wiatrów, które mogą spowodować zanik ochrony gazowej.

BEZPIECZEŃSTWO PRACY

Właściwie zainstalowane urządzenie z zabezpieczeniem nadnapięciowym, nadprądowym i zabezpieczeniem przed nadmierną temperaturą wyłączy się automatycznie w warunkach wykraczających poza określone jako standardowe. Jednakże długotrwałe używanie (np. przepięcia) może spowodować uszkodzenie spawarki. Dlatego też należy przestrzegać podanych niżej zaleceń:

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

1) Zapewnienie dobrej wentylacji

Spawarka jest urządzeniem niewielkim, przez które płynie duży prąd, a wentylacja naturalna nie zapewnia niezbędnego chłodzenia. Dlatego też, aby zachować stabilność pracy, spawarkę wyposażono w wewnętrzny układ chłodzenia. Operator powinien sprawdzić czy otwór wentylacyjny nie jest zasłonięty. Odległość pomiędzy spawarką, a spawanym przedmiotem nie powinna być mniejsza niż 0,3m. Operator cały czas powinien zwracać uwagę na wentylację urządzenia, ponieważ zależą od niej nie tylko uzyskiwana jakość i wyniki spawania, ale i także trwałość użytkowa urządzenia.

2) Niedopuszczanie do przeciążenia

Operatorzy powinni obserwować (obciążenie wyznaczone jako największe dopuszczalne obciążenie dla danego prądu) czy prąd spawania nie przekracza najwyższego prądu elektrycznego dopuszczalnego dla obciążenia. Przeciążenie elektryczne może znacznie skrócić trwałość użytkową spawarki, a nawet doprowadzić do spalenia jej elementów.

3) Niedopuszczanie do przepięcia

Należy zachować wartości podane w wierszu napięcia zasilania w Tabeli „Dane techniczne urządzenia”. W normalnych warunkach pracy obwód automatycznego wyrównania napięcia gwarantuje utrzymanie napięcia w dopuszczalnym zakresie. Napięcie zasilania wyższe od dopuszczalnej wartości może doprowadzić do uszkodzenia spawarki. Operatorzy powinni być w pełni świadomi tego zagrożenia i umieć podjąć odpowiednie kroki.

4) Jeżeli zostanie przekroczone standardowe obciążenie, spawarka może wejść w tryb ochronny i nagle przerwać pracę. Oznacza to, że zostało przekroczone standardowe obciążenie, energia cieplna uruchomiła wyłącznik termiczny, co spowodowało zatrzymanie urządzenia. Pali się lampka kontrolna na panelu obsługi spawarki. W takiej sytuacji nie należy wyjmować wtyczki zasilania aby pozwolić wentylatorowi na ochłodzenie spawarki. Wyłączenie lampki oznacza spadek temperatury do normalnego poziomu. Można podjąć dalszą pracę.

KONSERWACJA

Regularnie usuwaj pył przy pomocy czystego, sprężonego powietrza. Jeśli spawarka pracuje w warunkach zadymienia, w mocno zanieczyszczonym powietrzu, codziennie usuwaj nagromadzony pył.

Ciśnienie sprężonego powietrza powinno być utrzymywane na takim poziomie, by nie uszkodzić niewielkich elementów wewnątrz urządzenia max. 2-4 bar.

Regularnie kontroluj wewnętrzne układy spawarki, sprawdzaj prawidłowość i pewność połączeń (zwłaszcza wyposażenia i części). W przypadku zauważenia rdzy i poluzowania połączenia, usuń rdzę lub powłokę tlenkową przy pomocy papieru ściernego, ponownie podłącz i dokręć.

Unikaj sytuacji, w których woda lub para wodna mogłyby dostać się do urządzenia. W przypadku zawilgocenia spawarki należy ją wysuszyć, a następnie sprawdzić izolację urządzenia (również między połączeniami i na stykach). Po sprawdzeniu, że wszystko jest w porządku, można kontynuować pracę.

UWAGA !

Podczas spawania elementów stanowiących integralną część samochodu należy bezwzględnie rozłączyć akumulator lub zastosować specjalne zabezpieczenie.

W innym wypadku części elektroniczne pojazdu mogą ulec trwałemu uszkodzeniu.

Podczas spawania podłączyć uchwyt masowy możliwie najbliżej spawanego miejsca.

ZESTAW ZAWIERA:

- Źródło prądu Welder Fantasy model BI-PULSE 251
- uchwyt spawalniczy MIG/MAG
- przewód masowy
- przewód gazu osłonowego
- instrukcję w j.polskim

UWAGA !

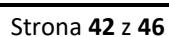
Treść niniejszej instrukcji przygotowana została przez zespół inżynierów firmy Fachowiec. Kopiowanie i rozpowszechnianie treści instrukcji w całości lub w częściach, bez pisemnej zgody firmy Fachowiec, jest zabronione.

WYPRODUKOWANO DLA:
FACHOWIEC Jakub Świętek
ul. Grunwaldzka 390,
61-415 Poznań
www.fachowiec.com

Made In P.R.C.



copyright
all rights reserved



10. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE



BP-25/FC/03

Ostatnie 2 cyfry roku w którym naniesiono znak CE: 23

Nazwa i adres
FACHOWIEC Jakub Świątek ul. Grunwaldzka 390, 61-415 Poznań

oświadcza, że wyrób:

Nazwa	Urządzenie spawalnicze MIG/MAG z podwójnym pulsem
Typ/model:	Welder Fantasy PERFECT BI-PULSE MIG 521 z chłodnicą zasilanie 400V prąd spawania MIG/MAG 30-500A klasa izolacji H masa 67 kg wymiary 810/510/800mm

spełnia wymogi następujących norm i norm zharmonizowanych:

1. EN 60974-1: 2022+A11:2022
2. EN 60974-10:2021

oraz spełnia wymogi zasadnicze następujących dyrektyw:

1. 2014/35/EU Dyrektywa niskonapięciowa (LVD)
2. 2014/30/EU Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Niniejsza deklaracja zgodności jest podstawą do oznakowania wyrobu znakiem 

Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do urządzenia w stanie, w jakim zostało wprowadzone do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań.

Osoba upoważniona do przygotowania i przechowywania dokumentacji technicznej: Jakub Świątek.

www.fachowiec.com

Jakub Świątek
Poznań, 14.02.2025
Miejsce i data wystawienia:

11. KARTA GWARANCYJNA

(Wystawiona dla sprzedaży po 1 stycznia 2025)

WAŻNE !

Oddajemy w Państwa ręce profesjonalny produkt przeznaczony do obsługi wyłącznie przez osoby przeszkolone i z odpowiednimi kwalifikacjami.

Każde urządzenie, produkt, maszyna przed dystrybucją przechodzi wstępną kontrolę jakości w naszej Firmie. Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem, proszę bardzo uważnie zapoznać się z dołączoną instrukcją obsługi w celu prawidłowego rozruchu i zapoznania się z wymaganiami dla sprzętu !

UWAGA – AWARIA !

Przed wysłaniem sprzętu skorzystaj z naszego **CENTRUM OBSŁUGI SERWISOWEJ** <http://pomoc.fachowiec.com>, które umożliwia wsparcie techniczne, kontakt naszego serwisu z Państwem i automatyczną pomoc w odbiorze przesyłki !!!

NAZWA SPRZĘTU	SPAWARKA 3w1
TYP/ MODEL	MULTIPERFECT 251
NR FABRYCZNY	
DATA SPRZEDAŻY	
UWAGI	

OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

1. Gwarantem jakości urządzenia jako **producent, importer i dystrybutor jest: FACHOWIEC Jakub Świątek z siedzibą Polska, Poznań ul Grunwaldzka 390 tel: +48/ 61 66-15-151**

Gwarant oświadcza, że objęty niniejszą kartą gwarancyjną przedmiot gwarancji został wydany wolny od wad i wykonany jest zgodnie z obowiązującymi normami

2. **Gwarancja obejmuje zasięgiem terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Nasze produkty zakupione za granicą należy dostarczyć do serwisu w Polsce.**
3. Firma Fachowiec ponosi odpowiedzialność za wady fizyczne, produkcyjne i materiałowe tkwiące w urządzeniu przez okres: 12 miesięcy.
4. Gwarancja na sprzedany towar **nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza** uprawnień kupującego wynikających z przepisów o niezgodności towaru z umową (rękojmi) zawartych w ustawie z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta (Dz. U. 2014 poz.827 (stan na dzień 25 czerwca 2014 r.)) obowiązującej od 25.12.2014r.
5. Ujawnione w okresie gwarancji wady zostaną usunięte w czasie nie dłuższym niż 14 dni, licząc od daty dostarczenia reklamowanego urządzenia do Serwisu Importera
6. Reklamowane w ramach gwarancji urządzenie winno być dostarczone do Sprzedawcy wraz z pełnym wyposażeniem standardowym, czyste i – jeśli urządzenie posiada - z czytelną tabliczką znamionową.
7. Reklamowane urządzenie należy odesłać w odpowiednio zapakowanym kartonie, zabezpieczone przed uszkodzeniem w transporcie, należy oznaczyć o ile wymaga „góra – dół” lub „ostrożnie szkło”.
8. Firma Fachowiec nie przyjmuje przesyłek reklamacyjnych i zwrotów wysyłanych na adres Firmy za pobraniem!

9. Dokument gwarancyjny jest ważny, jeśli posiada prawidłowo wypełnione wpisy dotyczące: daty sprzedaży, nazwę sprzedanego urządzenia, pieczęć i podpis sprzedawcy, a Klient kwituje go podpisem.
10. Naprawa gwarancyjna nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, do wykonania których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie i na własny koszt, jak np. uruchomienie urządzenia, konserwacja, wymiana baterii, oraz innych materiałów eksploatacyjnych.
11. Wymieniony wadliwy sprzęt i części stają się własnością Gwaranta.

ODMOWA PRZYJĘCIA REKLAMACJI:

Gwarant może odmówić przyjęcia reklamacji w przypadku :

- stwierdzenie użytkowania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem i instrukcją obsługi,
- dostarczenia urządzenia brudnego, bez osprzętu standardowego, bez tabliczki znamionowej i plomby lub hologramu
- stwierdzenia przyczyny usterki innej niż wada materiałowa bądź produkcyjna tkwiąca w urządzeniu,
- wady formalnej związanej z dokumentami sprzedaży, jak niewypełniona karta gwarancyjna, brak dowodu zakupu.

GWARANCJĄ NIE SĄ OBJĘTE:

1. Części, które przy zgodnej z zaleceniami eksploatacji podlegają naturalnemu zużyciu przed upływem okresu gwarancji, takie jak: uchwyty spawalnicze, uchwyty masowe, dysze, palniki, baterie, paski, filtry, oleje, elektrody, uszczelki, o-ringi oraz inne elementy związane bezpośrednio z eksploatacją.
2. Wady powstałe w wyniku uszkodzeń mechanicznych, termicznych lub chemicznych urządzenia i wyposażenia.
3. Uszkodzenia powstałe z powodu niewłaściwego transportu i magazynowania,
4. Uszkodzenia związane z pracą w zbyt niskiej lub zbyt wysokiej temperaturze,
5. Uszkodzenia spowodowane wadliwą instalacją elektryczną Użytkownika, zalaniem lub zawilgoceniem podzespołów elektrycznych wodą,
6. Nieprawidłowe podłączenie do źródła zasilania (np. zła biegunowość, złe napięcie 230 lub 400V, brak faz lub zbyt luźno zaciśnięte przewody przyłączeniowe),
7. Uszkodzenia spowodowane przeciążeniem urządzenia, przegrzaniem,
8. Złe ustawienie parametrów spawania, ingerencja w panel sterujący sprzężarek śrubowych,
9. Złe dobranie parametrów ciśnienia zasilającego do pracy urządzenia,
10. Uszkodzenia związane z brakiem zalecanych czynności konserwacyjnych, zawartych w instrukcji,
11. Czyszczenie z użyciem zbyt wysokiego ciśnienia lub agresywnych środków chemicznych,
12. Uszkodzenia spowodowane zbyt mocnym dokręceniem lub niedokręcaniem elementów powodujące uszkodzenia przyłączy lub nadmierną przepustowość (pistolety lakiernicze),
13. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

UTRATA GWARANCJI NASTĘPUJE

Utrata gwarancji następuje w przypadku;

1. nieprzestrzegania instrukcji obsługi
2. niewłaściwej eksploatacji
3. przeciążenia maszyny
4. pracy bez środków smarujących
5. demontażu przez osoby nieupoważnione
6. zerwania hologramów

ADRES SERWISU

Fachowiec Jakub Świętek 60-169 Poznań ul Grunwaldzka 390 tel; +48/ 61 66-18-152

e-mail: serwis@fachowiec.com

Ważne:

W przypadku nieuzasadnionej reklamacji zgłaszający zostanie obciążony kosztami transportu i przeglądu zgodnie z cennikiem serwisu.

NAPRAWY GWARANCYJNE:

Data przyjęcia	Data wydania	Zakres naprawy	Pieczczęć i podpis serwisu