

INSTRUKCJA OBSŁUGI

**SPAWARKA INWERTOROWA
DIGITIG 200 VISION AC/DC**

Sherman[®]

CE



OSTRZEŻENIE!

Przed instalacją i rozruchem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją

1. UWAGI OGÓLNE

Uruchomienia i eksploatacji urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą Instrukcją Obsługi.

Ze względu na ciągły rozwój techniczny urządzenia, pewne jego funkcje mogą ulegać modyfikacji i ich działanie może różnić się szczegółami od opisów w instrukcji. Nie jest to błędem urządzenia, lecz wynikiem postępu i ciągłych prac modyfikacyjnych urządzenia. Zmianie ulec może standardowe wyposażenie urządzenia.

Uszkodzenie urządzenia spowodowane niewłaściwą obsługą powoduje utratę uprawnień z tytułu gwarancji. Wszelkie przeróbki prostownika są zabronione i powodują utratę gwarancji.

2. BEZPIECZEŃSTWO

Pracownicy obsługujący urządzenie powinni posiadać niezbędne kwalifikacje uprawniające ich do wykonywania prac spawalniczych:

- powinni posiadać uprawnienia spawacza elektrycznego w zakresie spawania elektrodami otulonymi i w osłonach gazowych,
- znać zasady BHP przy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych jakimi są urządzenia spawalnicze i osprzęt pomocniczy zasilany energią elektryczną,
- znać zasady BHP przy obsłudze butli i instalacji ze sprężonym gazem (argonem),
- znać treść niniejszej instrukcji i eksploatować urządzenie zgodnie z jego przeznaczeniem.



OSTRZEŻENIE



Spawanie może zagrażać bezpieczeństwu operatora i pozostałych osób przebywających w pobliżu. Dlatego podczas spawania należy zachować szczególne środki ostrożności. Przed przystąpieniem do spawania należy zapoznać się z przepisami BHP obowiązującym na stanowisku pracy.

W czasie spawania elektrycznego metodami MMA oraz TIG istnieją następujące zagrożenia:

- **PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**
- **NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE ŁUKU NA OCZY I SKÓRĘ CZŁOWIEKA**
- **ZATRUCIE PARAMI I GAZAMI**
- **OPARZENIA**
- **ZAGROŻENIA WYBUCHEM I POŻAREM**
- **HAŁAS**

Zapobieganie porażeniu prądem elektrycznym:

- podłączać urządzenie do technicznie sprawnej instalacji elektrycznej o właściwym zabezpieczeniu i skuteczności zerowania (dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej); należy sprawdzić i poprawnie podłączyć do sieci także inne urządzenia na stanowisku pracy spawacza,
- przewody prądowe montować przy wyłączonym urządzeniu,
- nie dotykać jednocześnie nieizolowanych części uchwyty elektrodowego, elektrody i przedmiotu spawanego, w tym obudowy urządzenia,
- nie używać uchwytów i przewodów prądowych o uszkodzonej izolacji,
- w warunkach szczególnego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (praca w środowiskach o dużej wilgotności i zbiornikach zamkniętych) pracować z pomocnikiem wspomagającym pracę spawacza i czuwającym nad bezpieczeństwem, stosować ubranie i rękawice o dobrych właściwościach izolacyjnych,
- w razie zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości, należy zwrócić się do kompetentnych osób w celu ich usunięcia,
- Zabroniona jest eksploatacja urządzenia ze zdjętymi osłonami.

Zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu łuku elektrycznego na oczy i skórę człowieka:

- Stosować ubrania ochronne (rękawice, fartuch, buty skórzane),
- Stosować tarcze lub przyłbice ochronne z właściwie dobranym filtrem,
- Stosować zasłony ochronne z niepalnych materiałów oraz właściwie dobierać kolorystykę ścian absorbujących szkodliwe promieniowanie.

Zapobieganie zatruciom parami i gazami wydzielanymi w czasie spawania z otuliny elektrod i parowania metali:

- Stosować urządzenia wentylacyjne i odciągi instalowane na stanowiskach o ograniczonej wymianie powietrza,
- Przedmuchiwać świeżym powietrzem przy pracach w przestrzeni zamkniętej (zbiorniki),
- Stosować maski i respiratory.

Zapobieganie oparzeniom:

- Stosować odpowiednią odzież ochronną i obuwie chroniące od oparzeń pochodzących od promieniowania łuku i odprysków,
- Unikać zabrudzeń odzieży smarami i olejami mogącymi doprowadzić do jej zapalenia.

Zapobieganie wybuchowi i pożarom:

- Zabrania się eksploatacji urządzenia i spawania w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem lub pożarem,
- Stanowisko spawalnicze powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy,
- Stanowisko spawalnicze powinno znajdować się w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych.

Zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu hałasu:

- Stosować zatyczki do uszu lub inne środki ochrony przed hałasem,
- Ostrzegać o niebezpieczeństwie osób znajdujących się w pobliżu.



OSTRZEŻENIE!

Nie wolno używać źródła prądu do rozmrażania zamrożonych rur.

Przed uruchomieniem urządzenia należy:

- Sprawdzić stan połączeń elektrycznych i mechanicznych. Zabrania się używać uchwytów i przewodów prądowych o uszkodzonej izolacji. Niewłaściwa izolacja uchwytów i przewodów prądowych grozi porażeniem prądem elektrycznym,
- Zadbać o właściwe warunki pracy, tj. zapewnić właściwą temperaturę, wilgotność i wentylację w miejscu pracy. Poza pomieszczeniami zamkniętymi chronić przed opadami atmosferycznymi,
- Umieścić prostownik w miejscu umożliwiającym jego łatwą obsługę.

Osoby obsługujące spawarkę powinny:

- posiadać uprawnienia do spawania elektrycznego elektrodami otulonymi oraz metodą TIG,
- znać i przestrzegać przepisy BHP obowiązujące przy wykonywaniu prac spawalniczych,
- używać właściwego, specjalistycznego sprzętu ochronnego: rękawic, fartucha, butów gumowych, tarczy lub przyłbicy spawalniczej z odpowiednio dobranym filtrem,
- znać treść niniejszej instrukcji obsługi i eksploatować spawarkę zgodnie z jej przeznaczeniem.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą być dokonywane wyłącznie po odłączeniu wtyczki z gniazdka zasilającego.

Gdy urządzenie jest podłączone do sieci niedozwolone jest dotykanie gołą ręką ani przez wilgotną odzież żadnych elementów tworzących obwód prądu spawania.

Zabronione jest zdejmowanie osłon zewnętrznych przy urządzeniu włączonym do sieci.

Wszelkie przeróbki prostownika we własnym zakresie są zabronione i mogą stanowić pogorszenie warunków bezpieczeństwa.

Wszelkie prace konserwacyjne i remontowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez uprawnione osoby z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych.

Zabrania się eksploatacji spawarki w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem lub pożarem!

Stanowisko spawalnicze wyposażone powinno być w sprzęt gaśniczy.

Po zakończeniu pracy przewod zasilający urządzenie należy odłączyć od sieci.

Przedstawione powyżej zagrożenia i ogólne zasady BHP nie wyczerpują zagadnienia bezpieczeństwa pracy spawacza, gdyż nie uwzględniają specyfiki miejsca pracy. Ważnym ich uzupełnieniem są stanowiskowe instrukcje BHP oraz szkolenia i instruktaże udzielane przez pracowników nadzoru.

3. OPIS OGÓLNY

Cyfrowa spawarka DIGITIG 200 VISION AC/DC to nowoczesne urządzenie wykonane w technologii IGBT ze sterowaniem cyfrowym. Umożliwia spawanie metodą TIG) stali i metali kolorowych prądem stałym i przemiennym, a także metodą MMA. Spawarka zapewnia pełną regulację parametrów spawania, w tym charakterystyki łuku, pulsu oraz prądu AC. Posiada funkcję zapisu do 50 zestawów parametrów (po 10 dla każdego trybu pracy).

4. PARAMETRY TECHNICZNE

4.1 Spawarka

Napięcie zasilania	AC 230V ±10% 50Hz
Znamionowy prąd spawania / cykl pracy	MMA: 160 A / 60% TIG 200 A / 60%
Znamionowe napięcie w stanie bez obciążenia	68 V (8,8 V VRD)
Maksymalny pobór prądu	MMA: 31 A, TIG 20 A
Zabezpieczenie sieci	16 A
Masa (bez osprzętu)	11,35 kg
Wymiary	530 x 230 x 400 mm
Stopień ochrony	IP21

4.1.1 Zakresy regulacji parametrów

VRD	WŁ./WYŁ.
ANTI STICK	WŁ./WYŁ.
ARC FORCE	0 – 60 A
HOT START	0 – 60 A
Przedwypływ gazu	0 – 10 s
Powypływ gazu	0 – 10 s
Narastanie prądu	0 – 10 s
Opadanie prądu	0 – 10 s
Prąd początkowy	10 – 200 A
Prąd spawania (szczytowy)	MMA: 30-160 A TIG: 10-200 A
Prąd podstawy	10 – 200A
Prąd krateru	10 – 200 A
Częstotliwość pulsu	TIG DC:0,1 – 99,9 Hz TIG AC:0,5-99,9 Hz
Szerokość pulsu	10 – 90 %
Częstotliwość AC	20 – 200 Hz
Szerokość balansu AC	20 – 80 %
Głębokość balansu AC	50 – 150%
Czas spawania punktowego	0,01 – 9,99 s
Czas przerwy spawania punktowego	0,01 – 9,99 s

4.2 Uchwyt TIG

Typ uchwytu	T-26
Maksymalna obciążalność prądowa	200 A
Przepływ gazu	10-20 l/min
Zajazanie łuku	Bezstykowe (HF)
Długość	4 m

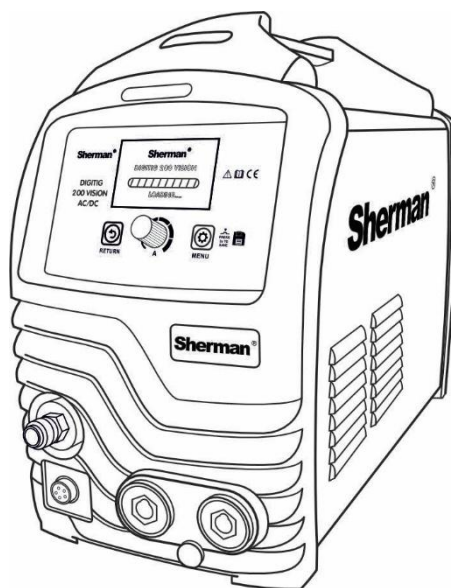
Cykl pracy

Cykl pracy bazuje na okresie 10-minutowym. Cykl pracy 60% oznacza, że po 6 minutach pracy urządzenia jest wymagana 4-minutowa przerwa. Cykl pracy 100% oznacza, że urządzenie może pracować w sposób ciągły, bez przerw.

Uwaga! Badania nagrzewania zostały przeprowadzone w temperaturze otaczającego powietrza. Cykl pracy przy 40°C został wyznaczony przez symulację.

Stopień ochrony

IP określa w jakim stopniu urządzenie jest odporne na przedostawanie się do wewnątrz zanieczyszczeń stałych i wodnych. IP21 oznacza, że urządzenie jest przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych i nie nadaje się do stosowania na deszczu.



5. BUDOWA I DZIAŁANIE

Podstawą budowy układu przetwarzania energii elektrycznej spawarki są układy elektroniczne wykonane w technologii IGBT umożliwiające pracę w zakresie częstotliwości powyżej 200 kHz. Zasada działania polega na wyprostowaniu napięcia jednofazowej sieci zasilającej na napięcie stałe, przekształceniu otrzymanego napięcia stałego na przebieg prostokątny wielkiej częstotliwości, transformacji napięcia w zakres wymagany przez proces spawania i ponownym wyprostowaniu otrzymanego napięcia na napięcie stałe.

6. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

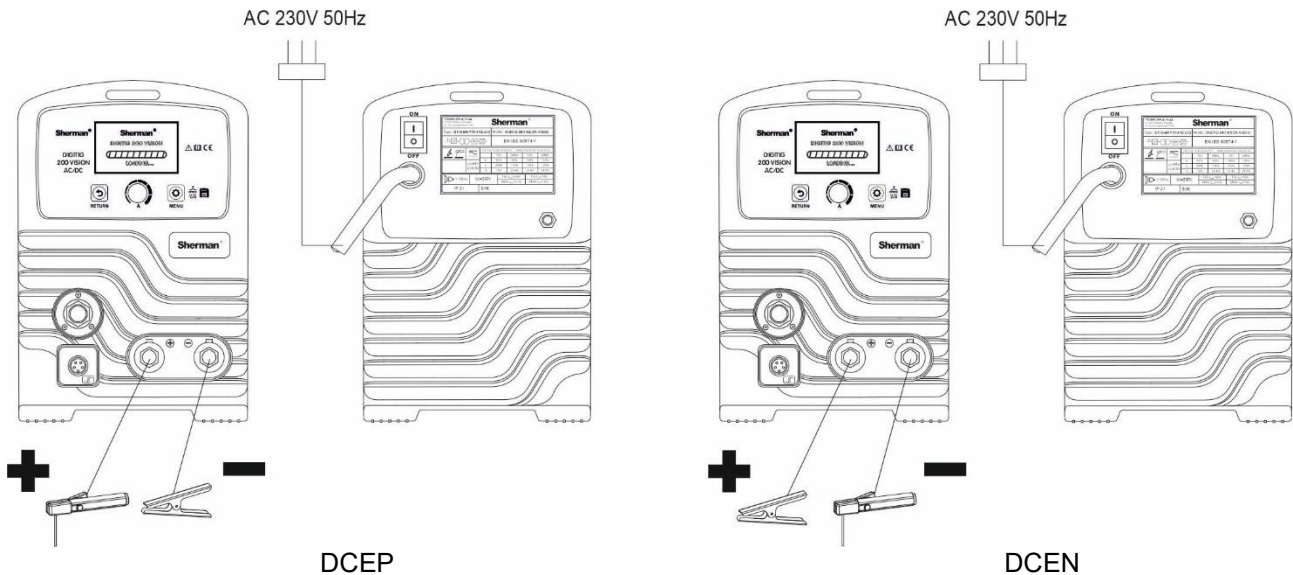
1. Urządzenie powinno być użytkowane wyłącznie w układzie zasilania jednofazowego, trójprzewodowego, z uziemionym punktem zerowym.
2. Prostowniki inwertorowe DIGITIG 200 VISION AC/DC są przystosowane do współpracy z siecią 230V 50Hz zabezpieczoną bezpiecznikami 16 A o działaniu zwłocznym. Zasilanie powinno być stabilne, bez spadków napięć.
3. Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, czy przełącznik zasilania (5) jest w pozycji OFF (wyłączony).

7. PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO PRACY

W przypadku przechowywania lub transportu urządzenia w niskich temperaturach należy przed rozpoczęciem pracy doprowadzić urządzenie do właściwej temperatury!!!

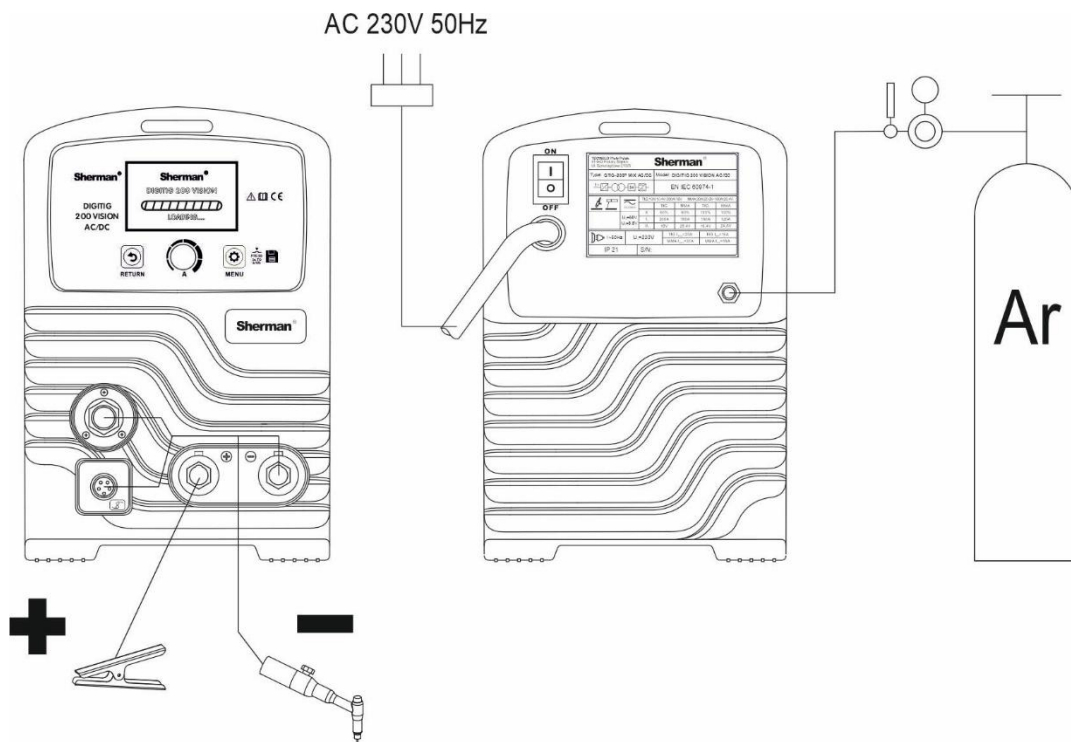
7.1 Metoda MMA

Końcówki przewodów spawalniczych należy podłączyć do gniazd (3) i (4) znajdujących się na płycie czołowej tak, aby na uchwycie elektrodowym znajdował się właściwy dla danej elektrody biegun. Biegunowość podłączenia przewodów spawalniczych zależy od typu użytej elektrody i podawana jest na opakowaniu elektrod (polaryzacja ujemna DCEN lub dodatnia DCEP). Zacisk przewodu masowego należy starannie zamocować na materiale spawanym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.



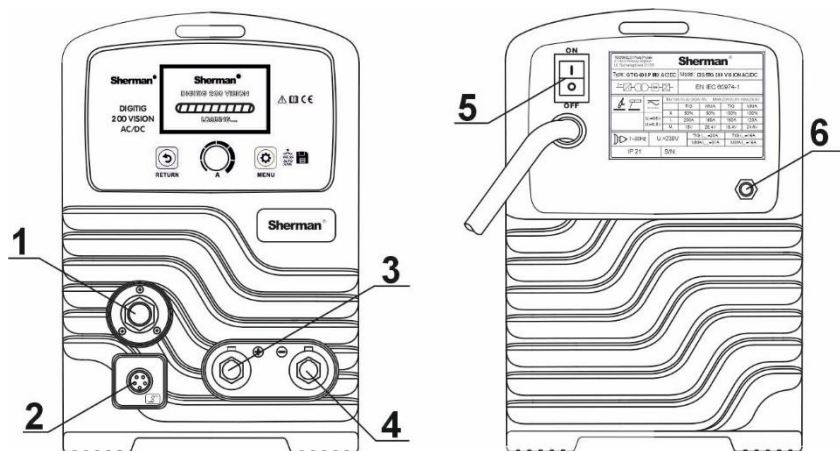
7.2 Metoda TIG

Zacisk prądowy uchwytu należy podłączyć do gniazda o polaryzacji ujemnej (4), wtyk sterowniczy uchwytu starannie przykręcić do gniazda (2), a przyłączy gazowe do gniazda szybkozłączca (1). Przewód gazowy z reduktora należy doprowadzić i zamocować do króćca gazowego (6) znajdującego się na tylnej ścianie obudowy. Dodatni biegun źródła (3) połączyć z materiałem spawanym przy pomocy przewodu z zaciskiem kleszczowym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.



8. OPIS FUNKCJI PRZEŁĄCZNIKÓW I POKRĘTEŁ

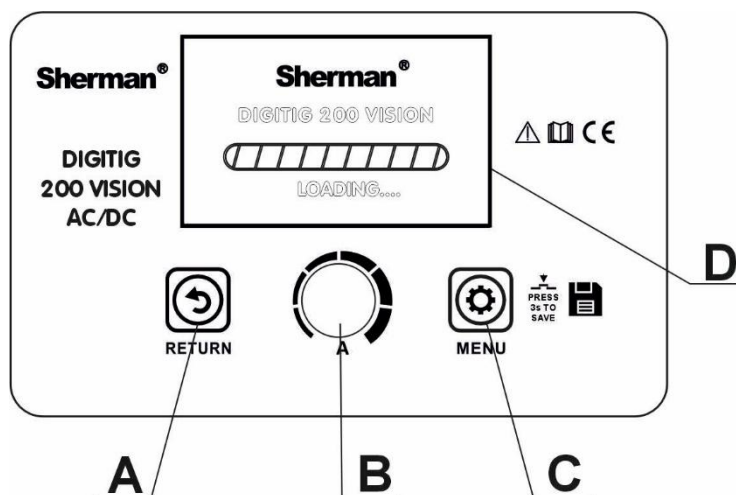
8.1 Panel przedni i tylny



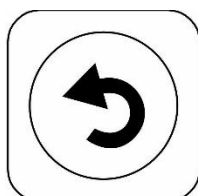
1. Przyłącze wyjściowe gazu osłonowego
2. Gniazdo sterowania
3. Gniazdo polaryzacji dodatniej

4. Gniazdo polaryzacji ujemnej
5. Włącznik/wyłącznik
6. Przyłącze wejściowe gazu osłonowego

8.2 Panel sterowania



A – Przycisk RETURN



RETURN

Przycisk służy do powrotu do menu startu oraz wyboru metody spawania:



Spawanie metodą MMA (elektrodą otuloną)



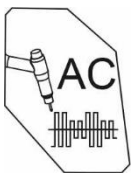
Spawanie metodą TIG prądem stałym (DC)



Spawanie metodą TIG prądem przemiennym (AC)



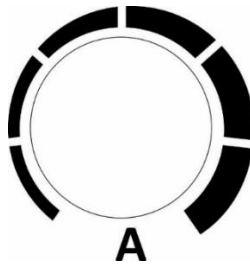
Spawanie metodą TIG prądem stałym pulsacyjnym (DC pulse)



Spawanie metodą TIG prądem przemiennym pulsacyjnym (AC pulse)

W celu zmiany trybu spawania należy wcisnąć przycisk „RETURN” (A) będąc w menu startowym urządzenia. Po jego naciśnięciu użytkownik ma możliwość wyboru jednego z pięciu dostępnych trybów spawania. Przycisk „RETURN” (A) pełni również funkcję nawigacyjną – podczas przeglądania lub edycji ustawień umożliwia powrót do menu startowego urządzenia.

B – Pokrętło sterujące



Pokrętło sterujące służy do ustawiania parametrów spawania oraz obsługi funkcji i narzędzi spawarki. Pełni ono jednocześnie funkcję regulatora oraz przycisku, co oznacza, że użytkownik może je obracać i wciskać.

Obracanie pokrętła umożliwia zmianę wartości parametrów oraz wybór funkcji, natomiast jego naciśnięcie zatwierdza wybraną opcję oraz wprowadzone ustawienia.

C – Przycisk MENU



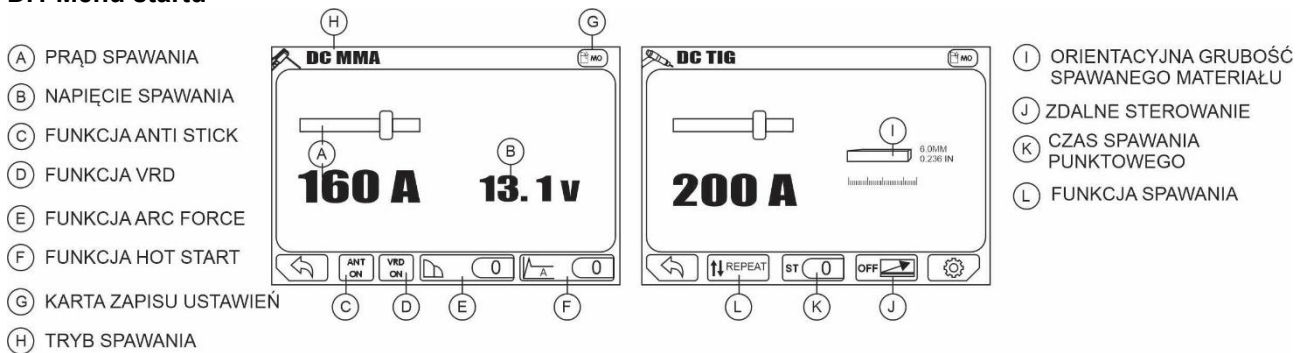
MENU

Przycisk służy do przełączania widoku przebiegu cyklu spawania oraz uzyskania dostępu do biblioteki zapisów urządzenia.

W celu wyświetlenia przebiegu cyklu spawania należy jednokrotnie nacisnąć przycisk „MENU” (C). Natomiast aby przejść do biblioteki zapisanych programów, należy przytrzymać przycisk „MENU” (C) przez około 3 sekundy.

D – Ekran LCD

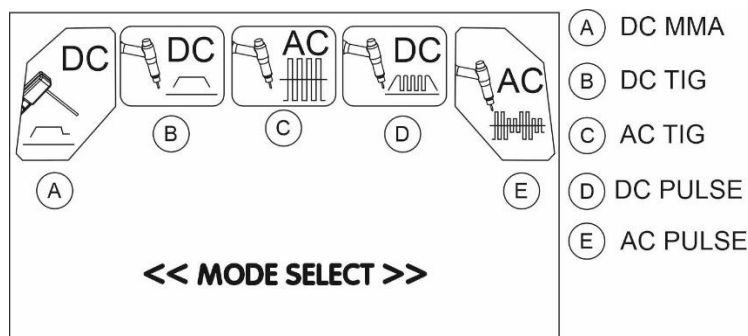
D.1 Menu startu



Menu startowe jest uzależnione od wybranego trybu spawania (MMA lub TIG). Dostępne opcje oraz parametry można zmieniać za pomocą pokrętła sterującego (B). Obracanie pokrętła umożliwia poruszanie się pomiędzy poszczególnymi opcjami oraz parametrami. Naciśnięcie pokrętła sterującego (B) powoduje zatwierdzenie wybranego ustawienia. Naciśnięcie przycisku „RETURN” (A) umożliwia wyjście z trybu ustawień i powrót do menu startowego urządzenia.

Opcja podczas wyboru jest podświetlana, co umożliwia użytkownikowi podgląd aktualnie zaznaczonej pozycji oraz ułatwia nawigację po menu urządzenia.

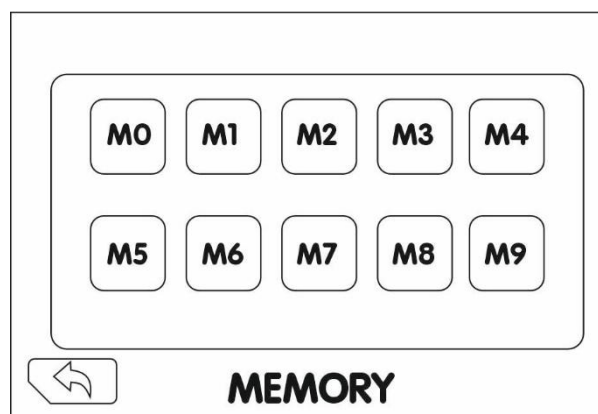
D.2 Menu trybu spawania



Menu trybu spawania umożliwia wybór metody spawania. Aby przełączyć tryb, należy w menu startowym nacisnąć przycisk „RETURN” (A). Po jego naciśnięciu urządzenie przechodzi do menu wyboru trybu spawania.

Zmiana trybu odbywa się za pomocą pokrętła sterującego – obracanie pokrętła pozwala na wybór jednego z dostępnych trybów, natomiast jego naciśnięcie zatwierdza wybraną opcję.

D.3 Menu zapisu ustawień



Urządzenie DIGITIG 200 VISION AC/DC, dzięki funkcji zapisu ustawień, umożliwia wygodne i szybkie przełączanie się pomiędzy wcześniej zapisanymi parametrami spawania.

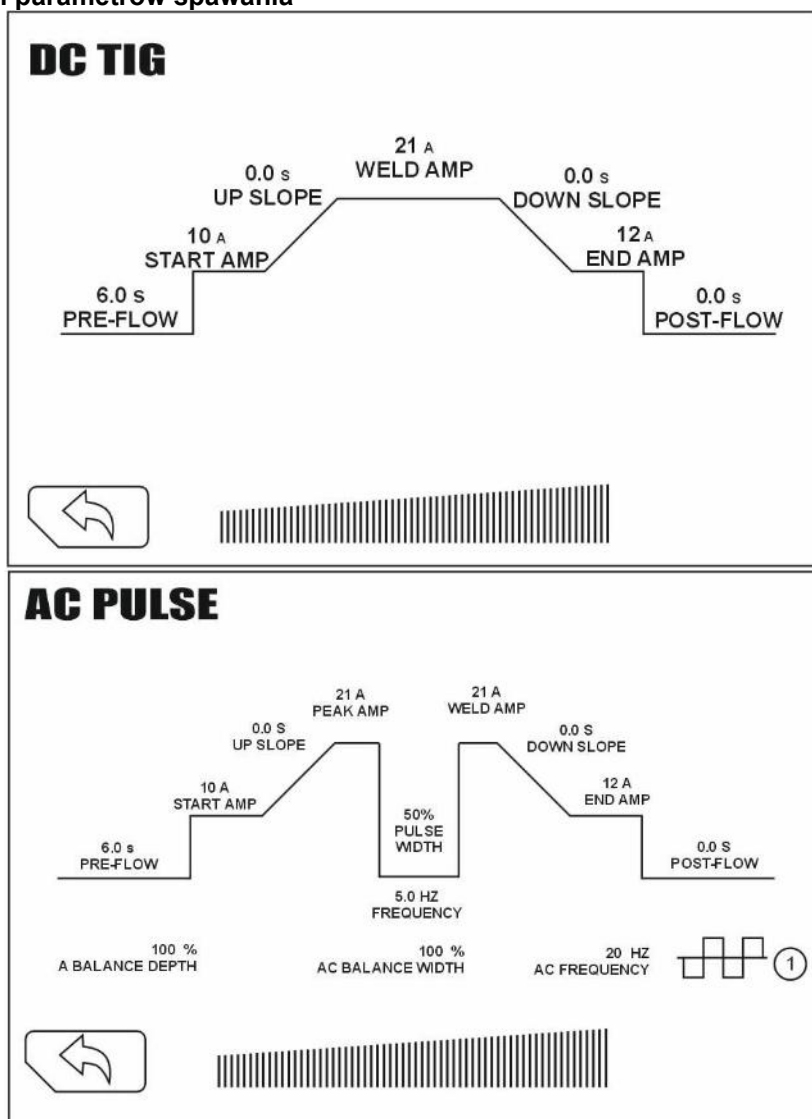
Parametry są automatycznie zapisywane dla każdego z pięciu trybów spawania na jednej z dziesięciu kart pamięci ustawień (G), umożliwiając zapis 50 różnych konfiguracji.

Aby uruchomić menu zapisu ustawień, należy przytrzymać przycisk „MENU” (C) przez 3 sekundy. Po przejściu do menu zapisów, obracając pokrętkę sterującą można wybierać pomiędzy zapisami oznaczonymi od M0 do M9.

W celu zatwierdzenia wybranego programu należy nacisnąć pokrętkę sterującą.

Karta zapisu ustawień (G) jest ponumerowana oraz widoczna w górnym prawym rogu menu startu.

D.4 Menu regulacji parametrów spawania



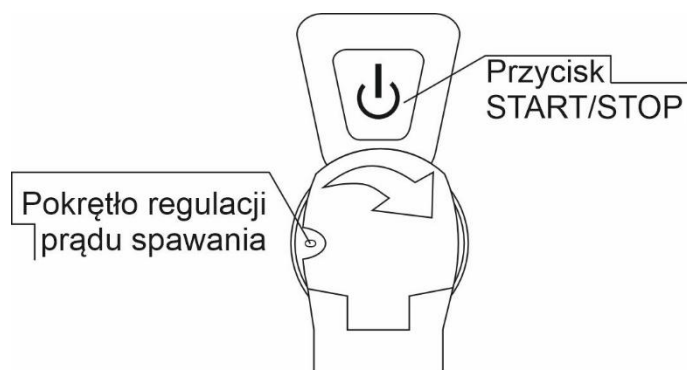
Menu regulacji parametrów spawania umożliwia regulację parametrów spawania metodą TIG. Zakres dostępnych funkcji oraz parametrów jest uzależniony od wybranego trybu spawania, dlatego wygląd menu może się różnić.

Aby przejść do menu regulacji parametrów spawania, należy nacisnąć przycisk „MENU”. Po wyświetleniu diagramu cyklu spawania użytkownik może edytować poszczególne jego elementy. W celu zmiany wartości wybranego parametru należy obracać pokrętkę sterującą (B), a następnie nacisnąć pokrętkę, aby zatwierdzić zmianę i automatycznie przejść do kolejnego parametru.

Aktualnie edytowany parametr jest podświetlony, co ułatwia jego identyfikację i regulację. Aby opuścić menu regulacji parametrów spawania, należy przejść przez wszystkie parametry lub nacisnąć przycisk „RETURN” (A), co spowoduje powrót do menu startu.

8.3 Sterowanie uchwytem TIG

Uchwyt TIG wyposażony jest w możliwość zdalnej regulacji prądu przy pomocy przycisków w rękojeści.



Po podłączeniu wtyczki sterowniczej 5-pin uchwyty TIG do gniazda (2) prąd spawania będzie można regulować zarówno przy pomocy pokrętki sterowniczego (B) na panelu spawarki jak i pokrętłem w uchwycie TIG.

8.4 Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie przed przegrzaniem, które wyłącza zasilanie spawarki w przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury. Na wyświetlaczu pojawia się wtedy **symbol ostrzegawczy**:



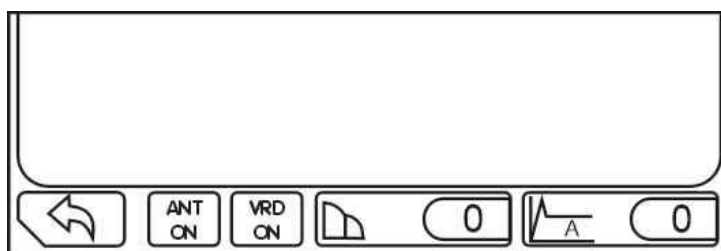
Nie należy w tym czasie odłączać zasilania, gdyż pracujący w sposób ciągły wentylator chłodzi wewnętrzne radiatory urządzenia w celu szybszego obniżenia temperatury.

Po obniżeniu temperatury do bezpiecznego poziomu urządzenie automatycznie powraca do trybu gotowości. Symbol ostrzegawczy znika, a wyświetlacz przechodzi do **głównego ekranu startowego**.

Po ponownym uruchomieniu należy pamiętać o ograniczeniu parametrów spawania w celu dalszej ciągłej pracy urządzenia.

9. USTAWIENIA PARAMETRÓW

9.1 Metoda MMA



Po wyborze metody MMA możliwa jest regulacja prądu spawania, wybór funkcji VRD, Anti Stick oraz regulacja funkcji Hot Start i Arc Force.

A Prąd spawania
Zakres regulacji: 3 – 160 A



Funkcja Hot Start - Funkcja ta nazywana jest popularnie gorącym startem. Działa w momencie zajarzenia łuku, powodując chwilowe podwyższenie prądu spawania ponad wartość ustawioną przez spawacza. Hot Start ma na celu zapobieganie przyklejenia elektrody do materiału i jest dużym ułatwieniem podczas zajarzania łuku. W przypadku spawania drobnych elementów zalecane jest wyłączenie tej funkcji, gdyż może powodować wypalenie materiału spawanego.

Zakres regulacji: 0 – 60 A



Funkcja Arc Force - Funkcja ta umożliwia regulację dynamiki łuku spawalniczego. Skracaniu długości łuku towarzyszy wzrost prądu spawania, co powoduje stabilizowanie łuku. Zmniejszenie wartości daje łuk miękki i mniejszą głębokość wtopienia, natomiast zwiększenie wartości powoduje głębsze wtopienie i możliwość spawania łukiem krótkim. Przy ustawionej dużej wartości funkcji Arc Force można spawać utrzymując łuk o minimalnej długości i dużą prędkość topienia elektrody

Zakres regulacji: 0 – 60 A



Funkcja VRD - Funkcja ta obniża napięcie w stanie bez obciążenia. Właściwa wartość napięcia zostaje przywrócona dopiero tuż przed zajarzeniem łuku. Minimalizuje to ryzyko porażenia prądem elektrycznym, jednak w niektórych przypadkach może utrudniać zajarzenie łuku.



Funkcja Anti Stick – Funkcja ta zapobiega przyklejaniu się elektrody do materiału podczas spawania.

W przypadku zwarcia elektrody z materiałem urządzenie automatycznie obniża prąd spawania, co ułatwia jej oderwanie i zapobiega przegrzaniu elektrody oraz uchwytu.

9.2 Metoda TIG

9.2.1 Tryby sterowania urządzeniem.

2T – Wciśnięcie przycisku sterującego na uchwycie lub pedału sterującego inicjuje zajarzenie łuku oraz rozpoczęcie procesu spawania, natomiast jego zwolnienie powoduje przejście do fazy wygaszania łuku i zakończenie spawania.

4T – Naciśnięcie przycisku sterującego na uchwycie, inicjuje zajarzenie łuku bez potrzeby ciągłego trzymania przycisku.

SPOT – Naciśnięcie przycisku sterującego na uchwycie bądź pedale łuk zostaje zajarzony i utrzymywany przez wcześniej ustawiony czas, po czym automatycznie wygasa.

Czas trwania punktu jest regulowany w ustawieniach w menu startu, pod ikoną „ST”

Po uruchomieniu ustawienia pojawiają się:

- **SPOT TIME** (czas spawania punktowego) - ustawiając od 0,01 do 9,99 wybieramy czas spawania punktowego w sekundach
- **INTERVAL TIME** (czas przerwy spawania punktowego) - ustawiając od 0,01 do 9,99 wybieramy czas przerwy w sekundach

REPEAT - Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku uchwytu powoduje zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania prądem początkowym. Po zwolnieniu przycisku prąd przechodzi na poziom prądu szczytowego. Ponowne naciśnięcie i przytrzymanie przycisku inicjuje opadanie prądu oraz jego stabilizację na poziomie prądu krateru. Zwolnienie przycisku spowoduje ponowne narastanie prądu do wartości prądu szczytowego. Cykl powtarza się przy kolejnych naciśnięciach i zwolnieniach przycisku, bez wygaszania łuku.

9.2.2 Parametry spawania

PRE-FLOW (Czas przedwypływu gazu) - czas od wciśnięcia przycisku w rękojeści uchwytu do momentu zajarzenia łuku. Zwykle powinien być dłuższy niż 0,5 s, aby dostarczyć gaz osłonowy do wylotu dyszy palnika w celu osłonięcia miejsca rozpoczęcia spawania oraz elektrody wolframowej. W przypadku dłuższego przewodu doprowadzającego gaz z butli czas przedwypływu powinien być dłuższy.

Zakres regulacji: 0 – 10 s

POST-FLOW (Czas powypływu gazu) - czas od wygaszenia łuku do zamknięcia zaworu gazowego w celu osłonięcia krzepnącego jeziora spawalniczego przed powietrzem oraz w celu chłodzenia elektrody wolframowej. Zbyt krótki czas powypływu może skutkować utlenianiem spoiny. Podczas spawania w trybie TIG AC (prądem przemiennym) czas ten powinien być dłuższy.

Zakres regulacji: 0 – 10 s

START AMP (Prąd początkowy) - prąd pojawiający się w obwodzie po wciśnięciu przycisku w rękojeści uchwytu. Im wyższy prąd początkowy, tym łatwiej zajarzyć łuk. Jednak podczas spawania cienkich blach zbyt wysoka wartość prądu początkowego może prowadzić do upalania blachy.

Zakres regulacji: 10 – 200 A

END AMP (Prąd krateru) - prąd stosowany w niektórych trybach spawania, kiedy łuk nie jest wygaszany od razu po fazie opadania prądu spawania. Pozwala na wypełnienie krateru na końcu spoiny.

Zakres regulacji: 10 – 200 A

UP SLOPE (Czas narastania prądu) - czas narastania prądu spawania od prądu początkowego do ustalonej wartości prądu spawania.

Zakres regulacji: 0 – 10 s

DOWN SLOPE (Czas opadania prądu) - czas opadania prądu spawania od wartości ustalonej do wartości prądu krateru.

Zakres regulacji: 0 – 25 s

PEAK AMP (Prąd szczytowy) – Wartość szczytowa prądu podczas spawania z pulsem, odpowiedzialna za wtopienie materiału oraz zajarzenia łuku.

Zakres regulacji: 10 – 200 A

WELD AMP (Prąd podstawy) – Dolna wartość prądu podczas spawania z pulsem odpowiedzialna za utrzymanie stabilności łuku oraz ograniczenia ilości dostarczanego ciepła.

Zakres regulacji: 10 – 200 A

PULSE WIDTH (Szerokość pulsu) - czas trwania impulsu, pozwala na regulację głębokości wtopienia. Wzrost szerokości zwiększa głębokość wtopienia, zmniejszenie ogranicza ilość ciepła wprowadzanego do materiału, zmniejszając ryzyko przepalenia cieńszych blach lub mniejszych elementów.

Niższe wartości szerokości pulsu należy stosować dla wyższych prądów. Większą szerokość pulsu powinno stosować się dla małych prądów, przykładowo szerokość powyżej 50% powinna być stosowana dla prądów poniżej 100A.

Zakres regulacji: 10 – 90 %

FREQUENCY (Częstotliwość pulsu) – częstotliwość, z jaką zmienia się wartość impulsu prądu pomiędzy prądem spawania a prądem podstawy.

Zakres regulacji: 0,1 – 99,9 Hz

AC BALANCE DEPTH (Głębokość balansu prądu AC) – przesunięcie punktu zerowego przebiegu prądu AC względem osi, czyli zmianę średniej wartości prądu w cyklu.

Zakres regulacji: 50 – 150 % Punktowemu zerowemu odpowiada wartość 100%.


AC BALANCE WIDTH (Szerokość balansu prądu AC) – stosunek czasu trwania fazy dodatniej prądu do ujemnej. Zmniejszenie balansu powoduje wprowadzanie większej ilości ciepła w materiał, uzyskując węższą spoinę i głębsze wtopienie, a jednocześnie zmniejsza obciążenie cieplne elektrody wolframowej. Zwiększenie balansu powoduje wprowadzenie mniejszej ilości ciepła w materiał, uzyskując lepsze czyszczenie, szeroką spoinę i płytsze wtopienie jednak znacząco obciąża elektrodę wolframową.
Zakres regulacji: 20 – 80 %

AC FREQUENCY (Częstotliwość prądu AC) – funkcja przydatna przy spawaniu aluminium. Przy niskich wartościach łuk jest szerszy z mniejszym wtopieniem, przy wyższych częstotliwościach łuk jest bardziej skupiony a wtopienie głębsze.
Zakres regulacji: 20 – 200 Hz

9.2.3 Rodzaje fal prądu AC w urządzeniu:

-  ① FALA PROSTOKĄTNA
-  ② FALA SINUSOIDALNA
-  ③ FALA TRÓJKĄTNA
-  ④ FALA SINUSOIDALNO-PROSTOKĄTNA
-  ⑤ FALA TRÓJKĄTNO-PROSTOKĄTNA
-  ⑥ FALA PROSTOKĄTNO-SINUSOIDALNA
-  ⑦ FALA PROSTOKĄTNO-TRÓJKĄTNA
-  ⑧ FALA TRÓJKĄTNO-SINUSOIDALNA
-  ⑨ FALA SINUSOIDALNO-TRÓJKĄTNA

10. STEROWANIE PRZY POMOCY PEDAŁU (OPCJA)

Urządzenie posiada możliwość zdalnego sterowania przy pomocy pedału sterowniczego (wyposażenie dodatkowe). Po podłączeniu wtyczki sterowniczej pedału do gniazda i uruchomienia (ON) opcji  na ekranie menu urządzenie przejdzie w tryb sterowania pedałem.

11. SPAWANIE

11.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

11.1.1 Inicjacja łuku

Inicjacja łuku przy spawaniu elektrodą otuloną polega na dotknięciu elektrody do materiału spawanego, krótkim potarciu i oderwaniu. W przypadku inicjacji łuku elektrodami, których otulina po zastygnięciu tworzy nieprzewodzący żużel należy wstępnie oczyścić wierzchołek elektrody przez kilkakrotne uderzenie o twardą powierzchnię aż do uzyskania metalicznego kontaktu z materiałem spawanym.

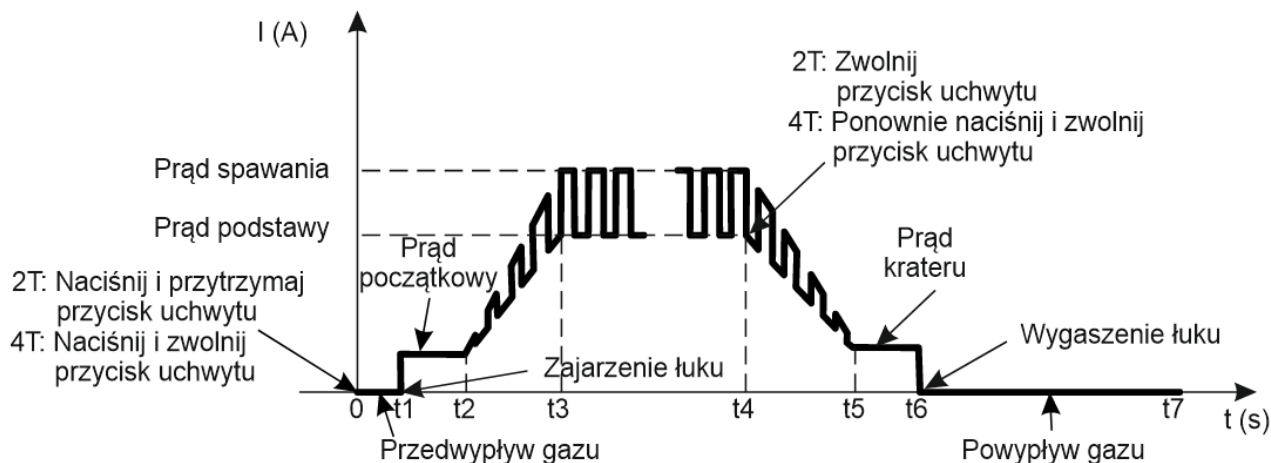
11.2. Spawanie w osłonie gazów ochronnych (metoda TIG).

11.2.1 Inicjacja łuku i w metodzie TIG

Spawarka DIGITIG 200 VISION AC/DC umożliwia spawanie metodą TIG z zajarzeniem łuku z wykorzystaniem bezstykowego zajarzenia jonizacyjnego (HF).

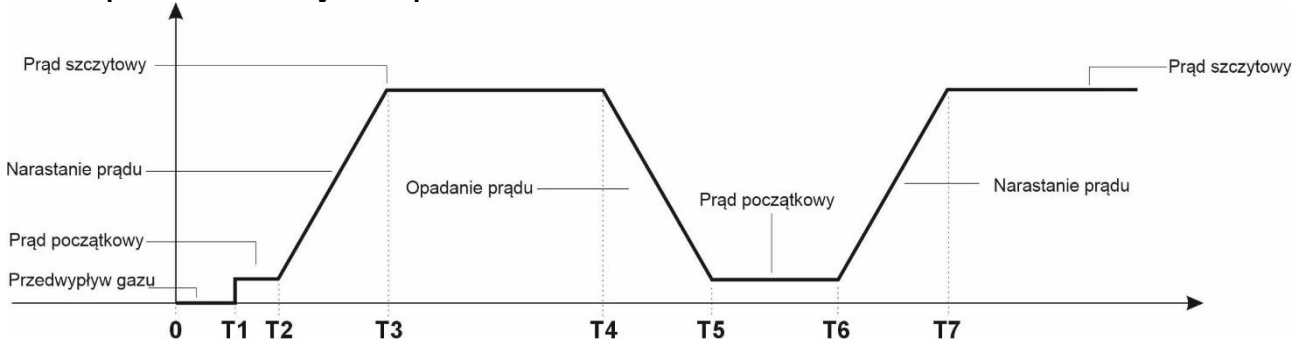
Aby zajarzyć łuk należy zbliżyć elektrodę do materiału spawanego i nacisnąć przycisk w rękojeści uchwyty. Łuk zostanie zajarzony bez kontaktu elektrody z materiałem spawanym.

11.2.2 Spawanie TIG w trybie 2T i 4T :



- 0 : 2T: Wcisnąć i przytrzymać przycisk uchwyty.
4T: Wcisnąć i zwolnić przycisk uchwyty.
Rozpoczyna się wypływ gazu ochronnego;
- 0~t1 : Czas przedwypływu gazu. Możliwość regulacji w zakresie: 0 ~ 10.0s;
- t1 : Zajarzenie łuku;
- t1~t2 : Czas prądu początkowego;
- t2 : Rozpoczyna się narastanie prądu do ustawionej wartości prądu spawania. W przypadku włączonego pulsatora, prąd jest modulowany;
- t2~t3 : Czas narastania prądu;
- t3~t4 : Proces spawania;
Uwaga: Jeśli włączony jest pulsator, prąd spawania pulsuje, jeśli pulsator jest wyłączony, prąd spawania ma stałą wartość;
- t4 : 2T: Zwolnić przycisk uchwyty.
4T: Wcisnąć i zwolnić przycisk uchwyty
Prąd spawania zaczyna opadać do wartości prądu krateru. Jeśli włączony jest pulsator, opadający prąd jest modulowany;
- t4~t5 : Czas opadania prądu;
- t5~t6 : Czas prądu krateru;
- t6 : Łuk zostaje wygaszony, wypływa gaz osłonowy;
- t7 : Elektrozawór zamyka wypływ gazu, zakończenie spawania.

12.2.3 Spawanie TIG w trybie Repeat



- 0: Wcisnąć i przytrzymać przycisk uchwytu. Następuje wypływ gazu
- T1~T2: Zajarzanie łuku i rozpoczęcie spawania prądem początkowym
- T2: Zwolnić przycisk uchwytu.
- T2~T3: Prąd narasta do poziomu prądu szczytowego.
- T3~T4: Utrzymywać zwolniony przycisk uchwytu. Spawanie prądem szczytowym.
- T4: Wcisnąć i przytrzymać przycisk uchwytu.
- T4~T5: Prąd opada do poziomu prądu krateru.
- T5~T6: Trzymać wciśnięty przycisk uchwytu. Prąd krateru utrzymuje się
- T6~T7: Zwolnić przycisk uchwytu. Prąd narasta do poziomu prądu szczytowego


Prąd szczytowy, krateru oraz czas narastania, opadania mogą zostać skrócone poprzez wciśnięcie przycisku uchwytu

13. ZANIM WEZWIESZ SERWIS

W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia, przed wysłaniem spawarki do serwisu należy otworzyć obudowę i usunąć kurz i osady metaliczne z wnętrza spawarki suchym, sprężonym niskociśnieniowym powietrzem. Następnie sprawdzić listę podstawowych awarii i spróbować samodzielnie je usunąć.

Wszelkie naprawy urządzenia mogą być dokonywane wyłącznie po odłączeniu wtyczki z gniazda zasilającego. Uwaga! Urządzenie nie jest plombowane i użytkownik może zdjąć obudowę spawarki w celu usunięcia drobnych awarii.

UWAGA! Spawarka wyposażona jest w funkcję Fan Stop wyłączającą wentylator kilka minut po zakończeniu spawania i wychłodzeniu urządzenia. Wentylator uruchamia się ponownie pod obciążeniem.

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Brak zasilania, sygnał awarii lub wadliwa praca urządzenia	Brak połączenia lub luźna wtyczka wewnątrz urządzenia	Sprawdzić i poprawić połączenia wszystkich wtyczek elektrycznych wewnątrz urządzenia
	Zabrudzone wnętrze urządzenia	Zdjąć obudowę i oczyścić urządzenie wewnątrz poprzez przedmuch sprężonym powietrzem w celu usunięcia zapylenia i opiłków metalicznych z płyt sterujących oraz przewodów i połączeń elektrycznych.
Po włączeniu zasilania wyświetlacz nie świeci się	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić bezpieczniki na przyłączy sieciowym
Panel sterujący świeci się, wentylator pracuje, spawarka nie zajarza łuku	Brak połączenia w obwodzie spawania	Sprawdzić zaciski i poprawną przewodność elektryczną przewodu elektrodowego i masowego
		Sprawdzić podłączenie uchwyty TIG do urządzenia, zwrócić uwagę czy piny w gnieździe nie są wyłamane lub nie zakleszczają się.
		Rozkręcić rękojeść uchwyty TIG i sprawdzić czy przełącznik w uchwycie jest sprawny
Panel sterujący wyświetla znak ostrzegawczy  wentylator pracuje,	Urządzenie zostało przegrzane.	Odczekać kilka minut aż urządzenie się ostudzi. Nie wyłączać zasilania. Po zniknięciu znaku ostrzegawczego, wyświetli się menu startu.
Wentylator nie pracuje	Wentylator został zablokowany zagiętą osłoną	Wyprostować osłonę wentylatora
Niezadowalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą MMA, elektroda klei się do spawanego materiału	Niewłaściwa biegunowość podłączenia przewodów spawalniczych	Podłączyć prawidłowo przewody spawalnicze
	Wilgotna elektroda. Spawarka jest zasilana z agregatu prądowłórczego lub poprzez długi przedłużacz o zbyt małym przekroju kabla	Wymienić elektrodę Podłączyć urządzenie bezpośrednio do sieci zasilającej
Niezadowalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą TIG	Sprawdzić jakość użytych materiałów i części eksploatacyjnych, szczególnie elektrody wolframowej i gazu osłonowego	Wymienić części eksploatacyjne, wymienić gaz osłonowy na wyższej jakości
	Gaz osłonowy nie wypływa lub wypływa z niewystarczającą intensywnością	Sprawdzić reduktor butlowy, wąż doprowadzający gaz, poprawić połączenie węża ze złączkami oraz stan szybkozłączy

14. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Eksploatacja urządzenia DIGITIG 200 VISION AC/DC powinna odbywać się w atmosferze wolnej od składników żrących i dużego zapylenia. Nie należy ustawiać urządzenia w miejscach zakurzonych, w pobliżu pracujących szlifierek itp. Zapylenie i zanieczyszczenie opiłkami metalicznymi płyt sterujących, przewodów i połączeń wewnątrz urządzenia może doprowadzić do zwarcia elektrycznego, a w konsekwencji do uszkodzenia spawarki.

Należy unikać eksploatacji w środowiskach o dużej wilgotności, a w szczególności w sytuacjach występowania rosy na elementach metalowych.

W przypadku wystąpienia rosy na elementach metalowych np. po wprowadzeniu chłodnego urządzenia do ciepłego pomieszczenia należy poczekać do chwili zniknięcia rosy. Zaleca się w razie eksploatacji spawarki na wolnym powietrzu umieszczenie jej pod dachem w celu zabezpieczenia przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Urządzenie DIGITIG 200 VISION AC/DC powinno być eksploatowane w następujących warunkach:

- zmiany wartości skutecznej napięcia zasilania nie większe niż 10%
- temperatura otoczenia od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie atmosferyczne 860 do 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza atmosferycznego nie większa niż 80%
- wysokość nad poziomem morza do 1000m

Wykaz części eksploatacyjnych uchwyty TIG T-26:

Lp.	Nazwa
1	Elektroda wolframowa
2	Tulejka zaciskowa T-26
3	Łącznik prądowy T-26
4	Dysza gazowa T-26

Pełny wykaz części eksploatacyjnych oraz części zamiennych dostępny jest na stronie internetowej www.tecweld.pl oraz w firmie TECWELD. Istnieje możliwość bezpośredniego zakupu tych części.

15. INSTRUKCJA KONSERWACJI

Przed każdym uruchomieniem

- Sprawdzić przewód zasilający pod kątem przetarć oraz luźnej wtyczki
- Skontrolować obudowę – zwrócić uwagę na ślady przegrzania w rejonie otworów wentylacyjnych
Upewnić się, że wlot i wylot powietrza nie są zasłonięte
- Sprawdzić poprawne podłączenie przewodu masowego (MMA/TIG)
- Skontrolować stan elektrody wolframowej i pozostałych części eksploatacyjnych uchwytu

Czynności po zakończeniu pracy

- Pozostawić wentylator do pełnego wychłodzenia urządzenia (nie odłączać wcześniej zasilania, jeśli wentylator jeszcze pracuje)
- Wyłączyć spawarkę z panelu i odłączyć ją od sieci
- Zamknąć zawór butli gazowej i spuścić ciśnienie z reduktora
- Oczyszczyć uchwyt TIG z pyłu wolframowego i metalicznego nalotu
- Odłożyć przewody bez ciasnych zwojów – szczególnie uchwyt TIG

Co tydzień lub co ok. 20–30 godzin pracy

- Oczyszczyć kratki wentylacyjne suchym, niskociśnieniowym sprężonym powietrzem
- Sprawdzić działanie zapłonu HF – zapłon powinien być natychmiastowy i powtarzalny
- Skontrolować gniazda prądowe – brak luzów i nadpalen

Konserwacja comiesięczna

- Otworzyć obudowę i usunąć kurz i osady metaliczne z wnętrza spawarki sprężonym powietrzem
- Skontrolować wentylator – brak hałasów, wyraźny strumień powietrza
- Sprawdzić przewody wewnętrzne i złącza (czy nie są poluzowane wskutek drgań)
- Sprawdzić elektrozawór gazowy – test przepływu w trybie przedmuchu
- Sprawdzić szczelność szybkozłączy i reduktora

Konserwacja co 6 miesięcy

- Wykonać test funkcjonalny wszystkich trybów: – TIG DC / TIG AC / MMA
- Sprawdzić poprawność zapisu i odtwarzania programów w pamięci urządzenia
- Skontrolować reakcję urządzenia na zabezpieczenia termiczne
- Sprawdzić stan izolacji przewodu zasilającego (szczególnie przy pracy w warsztacie)

Konserwacja raz w roku

- Zalecany przegląd w autoryzowanym serwisie Sherman
- Diagnostyka elektroniki sterującej (panel cyfrowy, HF, sterowanie AC)
- Sprawdzenie parametrów wyjściowych prądu
- Kontrola stanu elementów mocy i układów chłodzenia
- Wymiana elementów eksploatacyjnych uchwytu TIG, jeśli wykazują zużycie

Objawy wymagające natychmiastowej reakcji serwisowej

- Niestabilny zapłon HF mimo sprawnego uchwytu
- Samoczynne wyłączanie się spawarki przy normalnym obciążeniu
- Zapach spalenizny lub wyraźny wzrost głośności wentylatora
- Nieregularny przepływ gazu w TIG
- Brak stabilności łuku w AC mimo poprawnych ustawień

Uszkodzenia wynikające z eksploatacji spawarki w niewłaściwych warunkach oraz nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących konserwacji nie są objęte naprawami gwarancyjnymi.

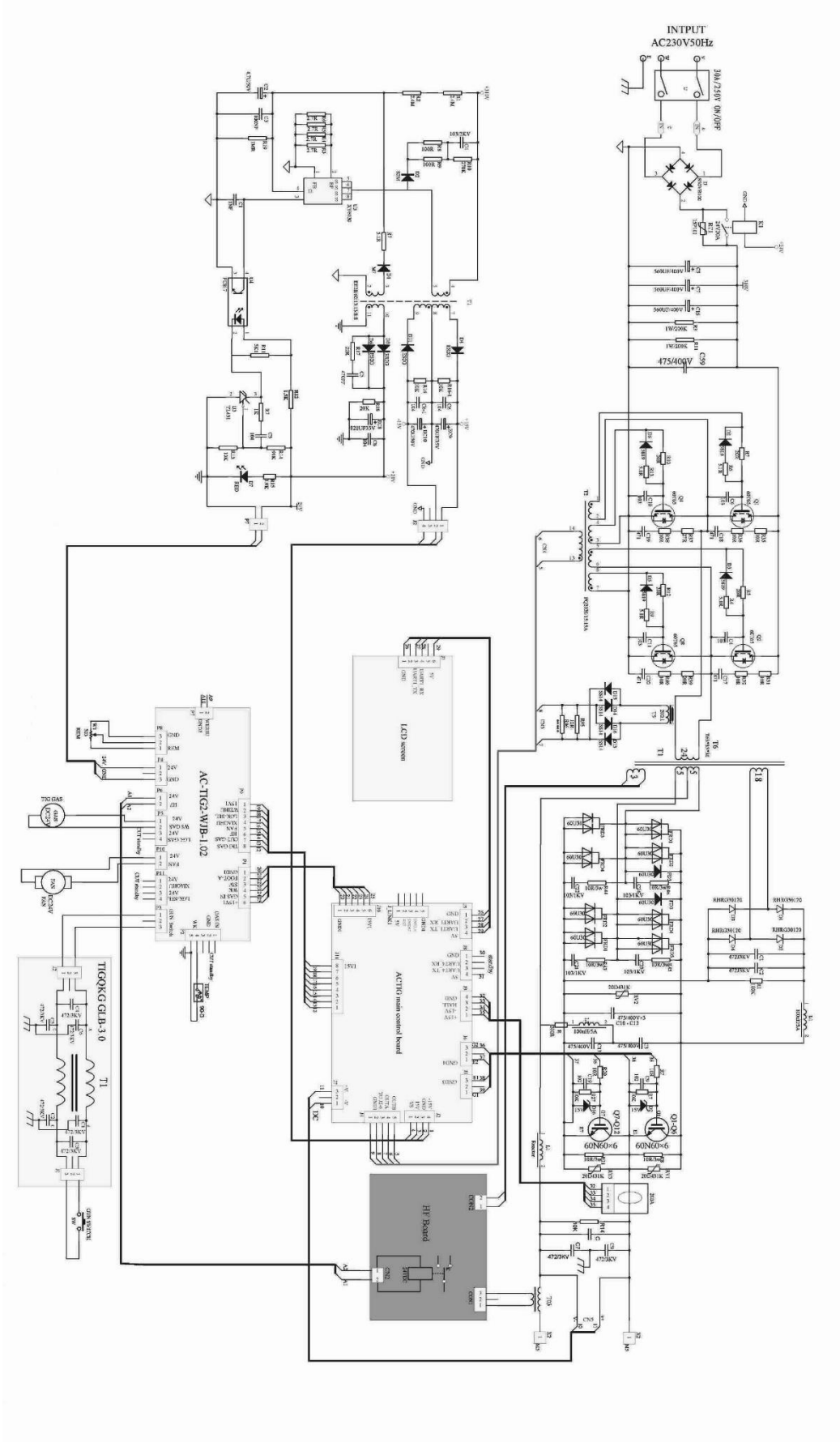
16. INSTRUKCJA PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

Urządzenie należy przechowywać w temperaturze -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej do 80% wolnych od żrących wyziewów i pyłów. Transport opakowanych urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportowymi. Na czas transportu opakowane urządzenie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się oraz zapewnić im właściwą pozycję.

17. SPECYFIKACJA KOMPLETU

1. Źródło DIGITIG 200 VISION AC/DC	1 szt.
2. Uchwyt do spawania metodą TIG T-26	1 szt.
3. Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym	1 szt.
4. Przewód elektrodowy	1 szt.
5. Przewód gazu ochronnego	1 szt.
6. Instrukcja obsługi	1 szt.
7. Opakowanie	1 szt.

18. SCHEMAT ELEKTRYCZNY



19. GWARANCJA

Gwarancji udziela się na okres 12 miesięcy dla podmiotów prowadzących działalność gospodarczą, ale z wyłączeniem roszczeń związanych z rękojmią lub 24 miesiące dla konsumentów od daty sprzedaży.

Gwarancja będzie respektowana po przedstawieniu przez reklamującego dowodu zakupu (faktura lub paragon) oraz karty gwarancyjnej z wpisaną nazwą produktu, numerem fabrycznym, datą sprzedaży oraz opatrzonej pieczęcią punktu sprzedaży.

Aby zlecić naprawę gwarancyjną należy wypełnić formularz znajdujący się na stronie www.tecweld.pl w zakładce SERWIS. Na podstawie zgłoszenia zlecony zostanie transport urządzenia do serwisu firmą kurierską. Urządzenia wysyłane w inny sposób na koszt firmy TECWELD nie będą przyjmowane!

Spawarkę należy dostarczyć wraz z uchwytem spawalniczym. Reklamacje urządzenia bez uchwytu spawalniczego nie będą rozpatrywane.

Urządzenie przesyłane do reklamacji musi być zapakowane w oryginalny karton zabezpieczone oryginalnymi kształtkami styropianowymi. Firma TECWELD nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spawarki wynikłe podczas transportu.



Jeżeli zamierzasz pozbyć się tego produktu, nie wyrzucaj go razem ze zwykłymi domowymi odpadkami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywa 2012/19/UE) obowiązującej w Unii Europejskiej dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza.

Użytkownik, który zamierza pozbyć się tego produktu, jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów.

Powyższe obowiązki ustawowe wprowadzone zostały w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużyтым sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

TECWELD Piotr Polak
41-943 Piekary Śląskie ul. Szmaragdowa 21/3/6

oddział:
41-909 Bytom ul. Krzyżowa 1G
Tel. +48 32 386 94 28
e-mail: info@tecweld.pl, www.tecweld.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI 01/DIGITIG200VISION/2026

TECWELD Piotr Polak
41-943 Piekary Śląskie
ul. Szmaragdowa 21/3/6

oddział:
41-909 Bytom
ul. Krzyżowa 1G
POLSKA

Deklarujemy, że niżej wymieniony wyrób:

Spawarka inwertorowa

Nazwa handlowa:

DIGITIG 200 VISION AC/DC

Typ:

GTIG-200P MIX AC/DC

Znak towarowy producenta:

Sherman

do którego odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymogi następujących dyrektyw Unii Europejskiej oraz przepisów krajowych wprowadzających te dyrektywy:

Dyrektywy Niskonapięciowej LVD 2014/35/EU

Dyrektywy Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC 2014/30/EU

Dyrektywy RoHS II 2011/65/UE

oraz jest zgodny z następującymi normami:

PN-EN IEC 60974-1:2023-05+A11:2023-09 =Sprzęt do spawania łukowego -- Część 1:
Spawalnicze źródła energii,

PN-EN IEC 60974-10:2022-07 Sprzęt do spawania łukowego -- Część 10: Wymagania dotyczące
kompatybilności elektromagnetycznej (EMC),

PN-EN IEC 63000:2019-01 Dokumentacja techniczna do oceny produktów elektrycznych i
elektronicznych w odniesieniu do ograniczenia substancji niebezpiecznych.

Rok umieszczenia znaku CE na urządzeniu: 2025

Bytom, dn. 22.05.2026

Piotr Polak
(podpis osoby upoważnionej)