

INSTRUKCJA OBSŁUGI

**SPAWARKA INWERTOROWA
Z FUNKCJĄ CZYSZCZENIA SPOIN
DIGITIG 214 CLEAN**

Sherman®
— digitec —

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 WYBUCEM 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 szczególnie 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

DIGITIG 214 CLEAN służy do spawania ręcznego stali konstrukcyjnych elektrodami otulonymi (metoda MMA) oraz stali jakościowych, miedzi i jej stopów elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego (metoda TIG). Spawarka posiada możliwość spawania z pulsem wraz z pełną regulacją jego parametrów. Pozwala także na tak zwane zimne spawanie TIG (cold welding), umożliwiające spajanie cienkich elementów, dzięki bardzo niskiej emisji ciepła w strefie łączenia. Urządzenie posiada także funkcję elektrochemicznego czyszczenia spoin ze stali nierdzewnej poprzez usunięcie utlenionych warstw spoin oraz przebarwień. W ten sposób eliminuje konieczność wytrawiania i polerowania spoin.

Urządzenie przeznaczone jest do prac warsztatowych oraz dorywczych prac produkcyjnych. W komplecie znajduje się uchwyt spawalniczy TIG, przewód elektrodowy oraz przewód masowy.

4. PARAMETRY TECHNICZNE

4.1 Spawarka

| | |
|---|-----------------------------|
| Napięcie zasilania | AC 230V ±10% 50Hz |
| Maksymalny pobór mocy | MMA: 7,2 kVA, TIG: 5,3 kVA |
| Znamionowy prąd spawania / cykl pracy | MMA: 180A; TIG: 200 A / 60% |
| Znamionowe napięcie w stanie bez obciążenia | 65 V |
| Maksymalny pobór prądu | MMA: 38 A, TIG 31 A |
| Zabezpieczenie sieci | 25 A |
| Masa (bez osprzętu) | 7,3 kg |
| Wymiary | 430 x 170 x 310 mm |
| Stopień ochrony | IP23S |

4.1.1 Zakresy regulacji parametrów

| | |
|------------------------------|---|
| Prąd spawania | MMA: 20-180 A TIG:10-200 A |
| Prąd czyszczenia | 10 – 40 A |
| Przedwypływ gazu | 0,1 – 15 s |
| Powypływ gazu | 0,5 – 15 s |
| Narastanie prądu | 0 – 15 s |
| Opadanie prądu | 0 – 15 s |
| Prąd początkowy | 10 – 100 % |
| Prąd podstawy | 10 – 100 % |
| Prąd krateru | 10 – 100 A |
| Częstotliwość pulsu | 0,2 – 500 Hz |
| Szerokość pulsu | 0.2Hz - 10Hz: 1% - 99% 11Hz - 200Hz: 10% - 90% 201Hz - 500Hz: 50% |
| Czas spawania (cold welding) | 0,01 – 1 s |
| Czas przerwy (cold welding) | 0 – 10 s |
| Hot Start (MMA) | 0 – 100 A |
| Arc Force (MMA) | 0 – 100 A |
| VRD (MMA) | Wł / wył |

4.2 Uchwyt TIG

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Typ uchwytu | T-17 |
| 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.

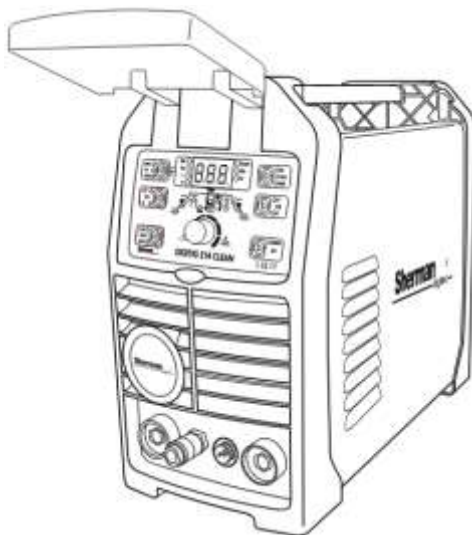
Uwaga! Badania nagrzewania zostały przeprowadzone w temperaturze otaczającego powietrza. Cykl pracy przy 40°C został wyznaczony przez symulację.

Stopień ochrony

IP określa w jakim stopniu urządzenie jest odporne na przedostawanie się do wewnątrz zanieczyszczeń stałych i wodnych. IP23S oznacza, że urządzenie jest przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych i nie nadaje się do stosowania na deszczu.

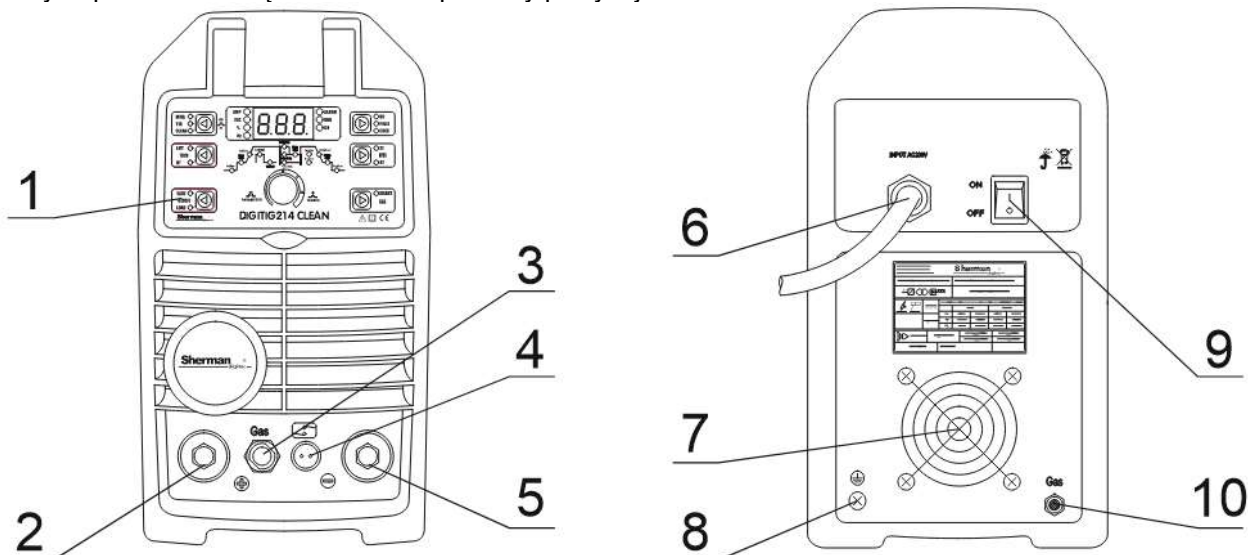
Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Źródło prądu wyposażone jest w termiczny, samoczynny wyłącznik przeciążeniowy. Gdy temperatura spawarki będzie zbyt wysoka, zabezpieczenie odłączy prąd spawania a na wyświetlaczu pojawi się komunikat Err. Po opadnięciu temperatury nastąpi automatyczny reset wyłącznika.



5. PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO PRACY

W przypadku przechowywania lub transportu urządzenia w warunkach mrozu, należy przed rozpoczęciem pracy doprowadzić urządzenie do temperatury powyżej zera.



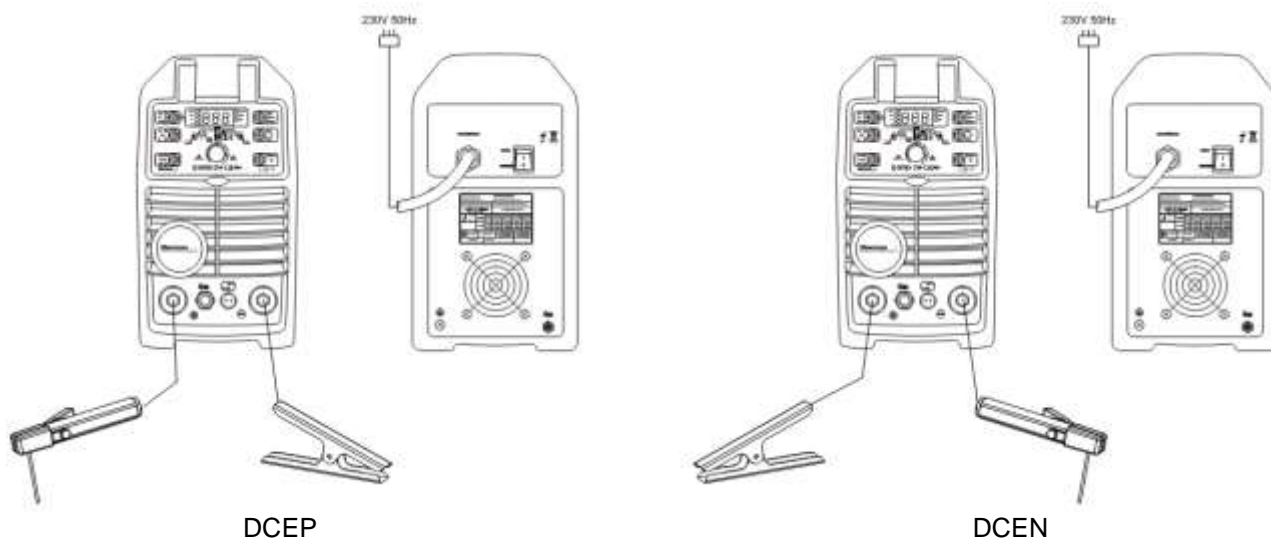
1. Panel sterowania
2. Gniazdo polaryzacji dodatniej
3. Gniazdo gazu ochronnego
4. Gniazdo sterowania
5. Gniazdo polaryzacji ujemnej

6. Przewód zasilający
7. Wentylator
8. Zacisk uziemienia
9. Wyłącznik główny
10. Przyłącze gazu ochronnego

5.1 Podłączenie przewodów

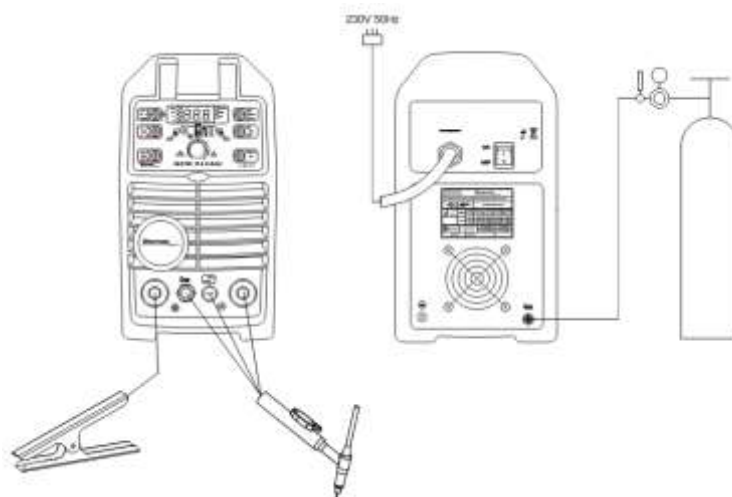
5.1.1 Metoda MMA

Końcówki przewodów spawalniczych należy podłączyć do gniazd (2) i (5) 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 powrotnego należy starannie zamocować na materiale spawanym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.

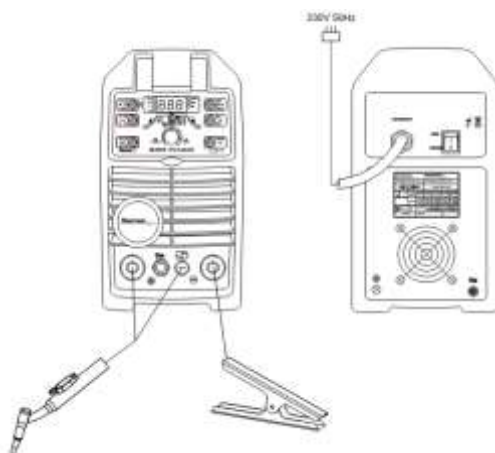


5.1.2 Metoda TIG

Zacisk prądowy uchwytu należy podłączyć do gniazda o polaryzacji ujemnej (5), wtyk sterujący uchwytu umieścić w gnieździe (4), a wtyk przyłącza gazowego w gnieździe szybkozłączna (3). Przewód gazowy z reduktora należy doprowadzić i zamocować do przyłącza gazowego (10) znajdującego się na tylnej ścianie obudowy. Dodatni biegun źródła (2) połączyć z materiałem spawanym przy pomocy przewodu z zaciskiem kleszczowym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.



5.1.3 Czyszczenie spoin



Zacisk prądowy uchwyty należy podłączyć do gniazda o polaryzacji dodatniej (2), wtyk sterujący uchwyty umieścić w gnieździe (4). Ujemny biegun źródła (5) połączyć z materiałem spawanym przy pomocy przewodu z zaciskiem kleszczowym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.

5.2 Przyłączenie gazu osłonowego

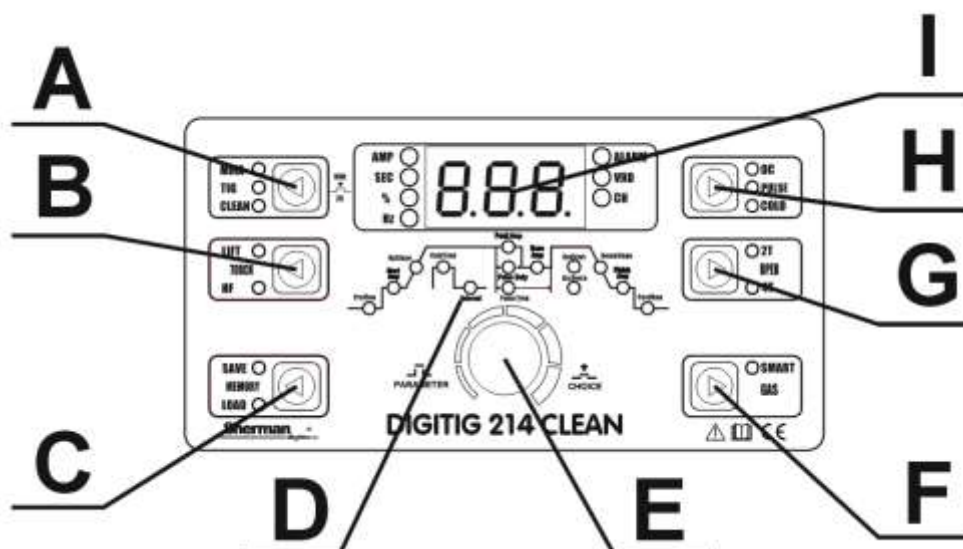
1. Zabezpieczyć butlę z gazem przed wywróceniem.
2. Odkręcić na moment zawór butli, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia.
3. Zamontować reduktor na butli.
4. Połączyć wężem reduktor z przyłączem gazowym (10) na tylnej ścianie spawarki.
5. Odkręcić zawór butli i reduktora.

5.3 Przyłączenie do sieci zasilającej

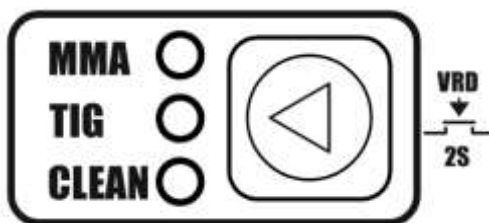
1. Urządzenie powinno być użytkowane wyłącznie w układzie zasilania jednofazowego, trójprzewodowego, z uziemionym punktem zerowym.
2. Prostownik inwertorowy DIGITIG 214 CLEAN jest przystosowany do współpracy z siecią 230 V 50 Hz zabezpieczoną bezpiecznikami 25 A o działaniu zwłocznym. Zasilanie powinno być stabilne, bez spadków napięć.
3. Urządzenie wyposażone jest w przewód i wtyk zasilający. Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, czy przełącznik zasilania (9) jest w pozycji OFF (wyłączony).

6. OBSŁUGA

6.1 Panel sterowania



A – Przycisk wyboru trybu pracy



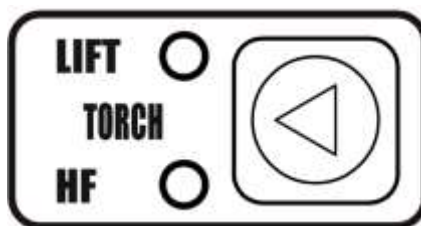
| | |
|--------------|---|
| MMA | Spawanie elektrodą otuloną |
| TIG | Spawanie elektrodą nietopliwą (wolframową) w osłonie argonu |
| CLEAN | Czyszczenie spoin |

W trybie MMA (spawania elektrodą otuloną) wciśnięcie przycisku przez 2s spowoduje włączenie lub wyłączenie funkcji VRD.

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.

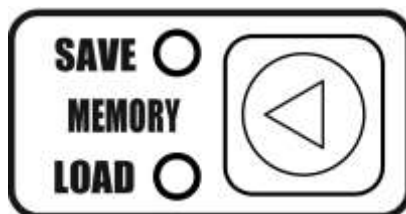
B – Przycisk wyboru sposobu zajarzania łuku



Istnieje możliwość wyboru sposobu zajarzania łuku w metodzie TIG:

| | |
|-------------|---|
| LIFT | W trybie tym zajarzanie łuku następuje poprzez chwilowe dotknięcie materiału spawanego elektrodą i natychmiastowe jej cofnięcie. Ten sposób zajarzania zalecany jest w sytuacjach, gdy istnieje ryzyko zakłócenia działania elektroniki przez prąd o wysokiej częstotliwości. |
| HF | W trybie tym zajarzanie łuku następuje z użyciem jonizatora. Aby zajarzyć łuk należy zbliżyć elektrodę do materiału spawanego i nacisnąć przycisk w rękojeści uchwytu. |

C – Przycisk zapisu / ładowania ustawień

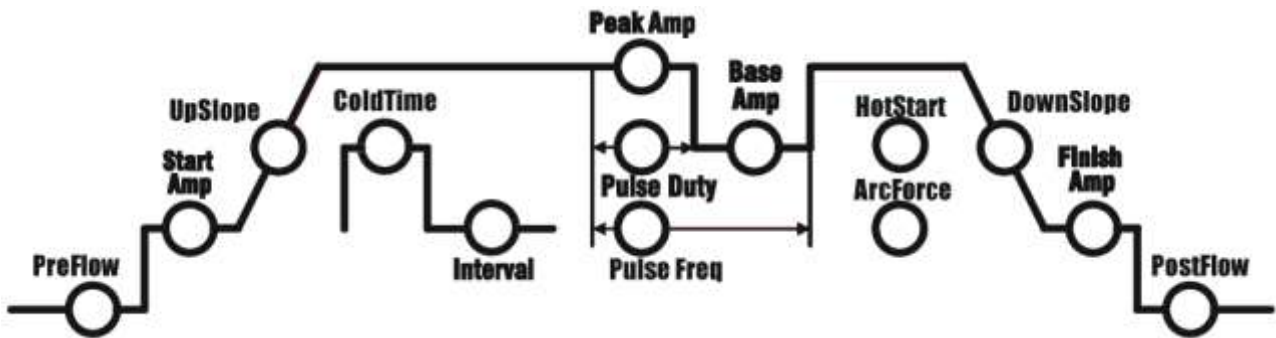


Spawarka umożliwia zapamiętanie 10 zestawów ustawień parametrów spawania.

Aby zapisać ustawione parametry należy wcisnąć przycisk (C) tak aby zapaliła się dioda SAVE. Następnie pokrętlą wielofunkcyjnym (E) należy wybrać numer kanału, na którym zostaną zapisane ustawienia i ponownie wcisnąć przycisk (C) przez 2 sekundy. Zapisanie ustawień zostanie potwierdzone pojawieniem się komunikatu SUC na wyświetlaczu.

Aby załadować zapisane wcześniej parametry należy wcisnąć przycisk (C) tak aby zapaliła się dioda LOAD. Następnie pokrętlą wielofunkcyjnym (E) należy wybrać numer kanału, na którym zostaną zapisane ustawienia i ponownie wcisnąć przycisk (C) przez 2 sekundy. Zapisanie ustawień zostanie potwierdzone pojawieniem się komunikatu SUC na wyświetlaczu.

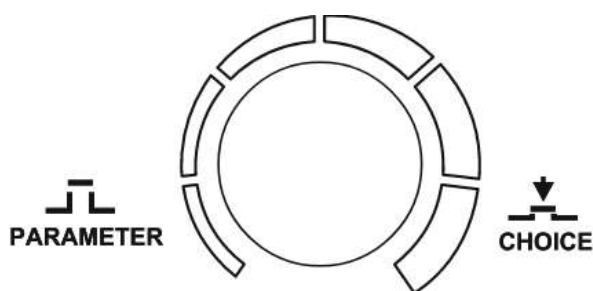
D – Diagram parametrów i funkcji



| | |
|-------------------|--|
| PreFlow | Czas przedwypływu gazu - czas od wciśnięcia przycisku w rękojeści uchwytu i otwarcia zaworu gazowego 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: 0,1 – 15 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. W niektórych trybach spawania prąd nie rośnie w celu podgrzania spawanego elementu. Zakres regulacji: 10 – 100% prądu spawania. |
| UpSlope | Czas narastania prądu - czas narastania prądu spawania od prądu początkowego do ustawionej wartości prądu spawania. Zakres regulacji: 0 – 15 s. |
| Peak Amp | Prąd spawania / czyszczenia Zakres regulacji: 10 – 200 A (TIG); 20 – 180 A (MMA); 10 – 30 A (czyszczenie spoin) |
| Base Amp | Prąd podstawy – prąd odpowiedzialny za podtrzymanie procesu spawania, dolna wartość impulsu prądu. Ułatwia kontrolę ilości ciepła wprowadzanego do materiału. Regulacja prądu podstawy jest możliwa wyłącznie podczas spawania z pulsem Zakres regulacji: 10 – 100% prądu spawania. |
| Finish 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 a końcu spoiny. Zakres regulacji: 10 – 100% prądu spawania. |
| DownSlope | Czas opadania prądu - czas opadania prądu spawania od wartości ustawionej do zera lub wartości prądu krateru. Zakres regulacji: 0 – 15s |
| PostFlow | Czas powypływu gazu - czas od wygaszenia łuku do zamknięcia zaworu gazowego w celu osłonięcia krzepnącego jeziora spawalniczego przed powietrzem oraz w celu studzenia 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: 0,1 – 15s |

| | |
|-------------------|---|
| Pulse Duty | <p>Szerokość pulsu (PULSE Duty) – 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.</p> <p>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.</p> <p>Zakres regulacji: 0.2Hz - 10Hz: 1% - 99% 11Hz - 200Hz: 10% - 90% 201Hz - 500Hz: 50%</p> |
| Pulse Freq | <p>Częstotliwość pulsu (PULSE Frequency) – częstotliwość, z jaką zmienia się wartość impulsu prądu pomiędzy prądem spawania a prądem podstawy.</p> <p>Zakres regulacji: 0,2 – 500Hz, standardowo zaleca się ustawienie 200Hz.</p> |
| ColdTime | <p>Czas spawania podczas zimnego spawania (Cold Welding).</p> <p>Zakres regulacji: 0,01 – 1s</p> |
| Interval | <p>Czas przerwy podczas zimnego spawania (Cold Welding).</p> <p>Zakres regulacji: 0, – 10s</p> |
| HotStart | <p>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 stosowanie niskich wartości tej funkcji, gdyż może powodować wypalenie materiału spawanego.</p> <p>Zakres regulacji: 0 – 100A</p> |
| ArcForce | <p>Funkcja Arc Force</p> <p>Funkcja ta umożliwi 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</p> <p>Zakres regulacji: 0 – 100A</p> |

E – Pokrętło wielofunkcyjne



Pokrętło służy do regulacji prądu, funkcji i parametrów spawania. Obrót pokrętła w lewo powoduje zmniejszenie a obrót w prawo zwiększenie wartości parametru. Wciśnięcie pokrętła spowoduje zapamiętanie ustawionej wartości parametru i przejście do regulacji kolejnego parametru.

F – Przycisk Smart Gas



Przycisk aktywny wyłącznie podczas spawania metodą TIG. Służy do włączania/wyłączania funkcji Smart Gas. Funkcja ta automatycznie dobiera czas powypływu gazu w zależności od prądu spawania, czasu spawania i innych parametrów. Po włączeniu funkcji Smart Gas dioda PostFlow na diagramie parametrów staje się nieaktywna i nie ma możliwości regulacji czasu powypływu gazu.

G – Przycisk wyboru trybu sterowania urządzeniem



Przyciskiem tym można wybrać tryb sterowania pracą spawarki podczas spawania metodą TIG. Urządzenie może pracować w trybie 2T lub 4T.

| | |
|-----------|--|
| 2T | Wciśnięcie przełącznika w rękojeści uchwytu spowoduje włączenie jonizatora i zajarzenie łuku. Spawanie prowadzone jest z wciśniętym przełącznikiem. Zwolnienie przełącznika spowoduje zakończenie spawania. |
| 4T | Wciśnięcie przełącznika w rękojeści uchwytu spowoduje włączenie jonizatora i zajarzenie łuku wtedy należy zwolnić przełącznik i prowadzić spawanie ze zwolnionym przełącznikiem. Ponowne wciśnięcie przełącznika spowoduje zakończenie spawania. |

H – Przycisk wyboru trybu spawania TIG



| | |
|--------------|---|
| DC | Spawanie metodą TIG bez użycia pulsatora |
| PULSE | Spawanie metodą TIG z pulsem |
| COLD | Spawanie punktowe (zimne spawanie, cold welding) Zimne spawanie TIG to metoda spawania umożliwiająca spajanie cienkich elementów, dzięki bardzo niskiej emisji ciepła w strefie łączenia. Polega na cyklicznym krótkotrwałym zajarzeniu i wygaszeniu łuku. |

I – wyświetlacz parametrów i diody sygnalizacyjne



Wyświetlacz wskazuje prąd spawania i wartości ustawianych parametrów spawania. Diody po lewej stronie wyświetlacza wskazują jednostkę ustawianego parametru. Po prawej stronie znajdują się diody sygnalizacyjne:

| | |
|--------------|---|
| ALARM | Dioda wskazuje przegrzanie lub nieprawidłową pracę spawarki |
| VRD | Dioda sygnalizuje włączenie funkcji VRD |
| CH | Dioda wskazuje wybór kanału odczytu lub zapisu ustawień parametrów. |

7. SPAWANIE

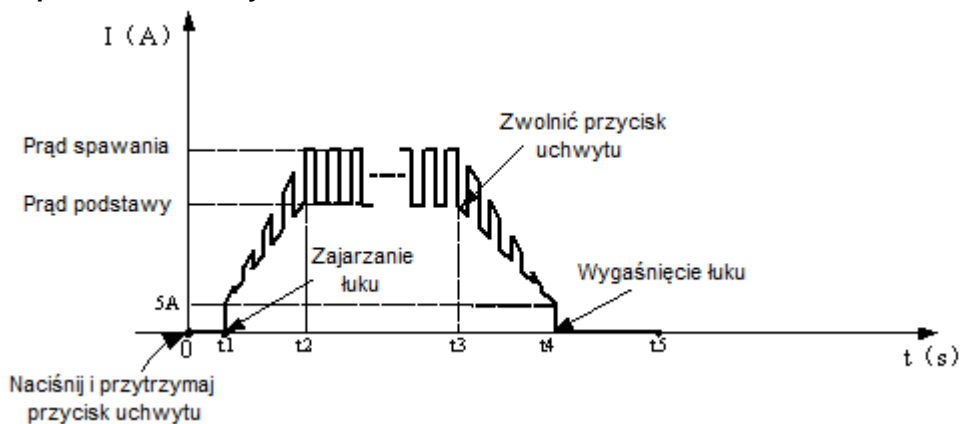
7.1 Inicjacja łuku i spawanie elektrodą otuloną (MMA)

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. Aby zakończyć spawanie należy oderwać elektrodę od materiału spawanego.

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

Urządzenie DIGITIG 214 CLEAN wyposażone jest w jonizator umożliwiający bezstykowe zajarzenie łuku. Aby zajarzyć łuk w trybie dwutaktu należy zbliżyć elektrodę do materiału spawanego na odległość 2 milimetrów i nacisnąć przycisk w uchwycie palnika, aby włączyć jonizator, a po zajarzeniu łuku rozpocząć spawanie.

.2.2 Spawanie TIG w trybie 2T :



- 0 : Wcisnąć i przytrzymać przycisk uchwytu. Rozpoczyna się wypływ gazu ochronnego;
- 0~t1 : Przedwypływ gazu;
- t1~t2 : Zajarzenie łuku, prąd spawania narasta od minimalnej wartości do nastawionej wartości prądu spawania. Jeśli włączony jest pulsator, prąd jest modulowany.
- t2~t3 : Podczas spawania przycisk uchwytu powinien pozostać wciśnięty;
Uwaga: Jeśli włączony jest pulsator, prąd spawania pulsuje, jeśli pulsator jest wyłączony, prąd spawania ma stałą wartość
- t3 : Zwolnić przycisk uchwytu, prąd spawania zaczyna opadać. Jeśli włączony jest pulsator, opadający prąd jest modulowany;
- t3~t4 : Prąd spawania opada do minimalnej wartości, łuk zostaje wygaszony;
- t4~t5 : Powypływ gazu.
- t5 : Elektrozwór zamyka wypływ gazu, zakończenie spawania.

9.2.3 Spawanie TIG w trybie 4T :



- 0 : Wcisnąć i przytrzymać przycisk uchwytu. Rozpoczyna się wypływ gazu ochronnego;
- 0~t1 : Czas przedwypływu gazu. Możliwość regulacji w zakresie :0~1.0s;
- t1 : Zajarzenie łuku, ustalony zostaje prąd startowy;
- t2 : Zwolnić przycisk uchwytu, 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 : Wcisnąć przycisk uchwytu. Prąd spawania zaczyna opadać do wartości prądu krateru. Jeśli włączony jest pulsator, opadający prąd jest modulowany;
- t4~t5 : Czas opadania prądu;
- t5~t6 : Prąd krateru;
- t6 : Zwolnić przycisk uchwytu. Łuk zostaje wygaszony, wypływa gaz osłonowy;
- t7 : Elektrozawór zamyka wypływ gazu, zakończenie spawania.

8. CZYSZCZENIE SPOIN



OSTRZEŻENIE!

Czyszczenie spoin przeprowadzać na zewnątrz lub w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, zalecane stosowanie odciągu dymu.

Stosować środki ochrony osobistej:

- środki ochrony dróg oddechowych (maska ochronna przeciwgazowa)
- gogle antyodpryskowe
- rękawice
- fartuch

Przygotować roztwór czyszczący zgodnie z zaleceniami producenta. Umieścić szczotkę w uchwycie czyszczącym. Zanurzyć szczotkę w roztworze czyszczącym a następnie dotknąć nią okolicy czyszczonej spoiny. Wciśnięcie przycisku na uchwycie spowoduje rozpoczęcie elektrochemicznego czyszczenia. Przecierać spoinę szczotką, nastąpi usunięcie zanieczyszczeń i przebarwień. Cyklicznie zanurzać szczotkę w roztworze czyszczącym. Ponowne przetarcie wilgotną tkaniną spowoduje uzyskanie jeszcze lepszego efektu.

8.1 ŚRODKI CZYSZCZĄCE

Zawartość opakowania należy rozpuścić w wodzie destylowanej lub demineralizowanej.

Uwaga! Stosowanie wody z sieci wodociągowej powoduje odkładanie się kamienia, co negatywnie wpływa na przewodnictwo elektryczne. Może to powodować nieprawidłową pracę lub uszkodzenie urządzenia.

| Nazwa | Zastosowanie | Działanie | Opakowanie | Proporcje |
|------------|-----------------|--|------------|---|
| SN081040-A | Stal nierdzewna | Bardzo dobre właściwości czyszczące, bez wyblyszczania | 90 g | 1:10 - 1:20 w zależności od stopnia przebarwienia |
| SN081026-A | Stal nierdzewna | Dobre właściwości czyszczące z wyblyszczaniem | 40 g | 1:45 |

Istnieje możliwość mieszania dwóch środków czyszczących w celu osiągnięcia efektu pośredniego, jednak należy pamiętać, że mają one inne proporcje rozpuszczania w wodzie!

9. ZANIM WEZWIESZ SERWIS

W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia, przed wysłaniem spawarki do serwisu należy sprawdzić listę podstawowych awarii i spróbować samodzielnie je usunąć.

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

Uwaga! Urządzenie nie jest plombowane i użytkownik może zdjąć obudowę spawarki w celu usunięcia drobnych awarii.

| Objawy | Sposoby usunięcia |
|--|---|
| Panel sterujący nie świeci się, wentylator nie pracuje, brak napięcia wyjściowego | <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnić się, czy wyłącznik jest w położeniu ON 2. Sprawdzić zabezpieczenie oraz napięcie w sieci 3. Zdjąć obudowę i sprawdzić podłączenie wszystkich wtyczek elektrycznych wewnątrz urządzenia |
| Panel sterujący świeci się, wentylator nie pracuje, brak napięcia wyjściowego. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy urządzenie nie zostało podłączone do sieci o wyższym napięciu. Jeśli tak, podłączyć do sieci 230V i włączyć ponownie 2. Napięcie zasilające jest niestabilne i powoduje włączenie zabezpieczenia przepięciowego. Wyłączyć urządzenie na 2-3 min i włączyć ponownie 3. Krótkotrwałe włączenie i wyłączenie przełącznika spowodowało włączenie zabezpieczenia przepięciowego. Wyłączyć urządzenie na 2-3 min i włączyć ponownie 4. Nastąpiło inne uszkodzenie wymagające naprawy przez autoryzowany serwis |
| Panel sterujący świeci się, wentylator pracuje, problemy z zajarzaniem łuku | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić uchwyt TIG, wymienić części eksploatacyjne, jeśli są zużyte |
| Panel sterujący świeci się, wentylator pracuje, spawarka nie zajarza łuku | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić zaciski i poprawną przewodność elektryczną przewodu elektrodowego i masowego 2. Sprawdzić podłączenie uchwyty TIG do urządzenia, zwrócić uwagę czy piny w gnieździe nie są wyłamane lub nie zakleszczają się. 3. Rozkręcić rękojeść uchwyty TIG i sprawdzić czy przełącznik w uchwycie jest sprawny |
| Panel sterujący świeci się, wentylator pracuje, świeci się dioda ALARM, na wyświetlaczu pojawia się komunikat E01, | <ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie zostało przegrzane. Odczekać kilka minut. Po zgaśnięciu diody kontynuować spawanie. |
| Niezadawalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą MMA, elektroda klei się do spawanego materiału | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić biegunowość podłączenia przewodów spawalniczych 2. Sprawdzić czy elektroda nie jest wilgotna. Wymienić elektrodę. 3. Spawarka jest zasilana z agregatu prądotwórczego lub poprzez długi przedłużacz o zbyt małym przekroju kabla. Podłączyć urządzenie bezpośrednio do sieci zasilającej |
| Niezadawalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą TIG | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienić części eksploatacyjne. Zmienić elektrodę wolframową lub butlę z gazem na materiały wyższej jakości 2. Sprawdzić czy gaz osłonowy wypływa z odpowiednią intensywnością 3. Sprawdzić wąż doprowadzający gaz, poprawić połączenie węża ze złączkami oraz stan szybkozłączny 4. Sprawdzić reduktor przybutlowy. |

Wykaz kodów błędów

| | |
|-----|--|
| E01 | Aktywowane zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe. |
| E02 | Aktywowane zabezpieczenie termiczne. Należy odczekać kilka minut w celu ochłodzenia spawarki do temperatury umożliwiającej ponowne jej samoczynne załączenie. Nie należy w tym czasie odłączać zasilania, gdyż pracujący w sposób ciągły wentylator chłodzi wewnętrzne radiatory urządzenia w celu szybszego obniżenia temperatury. Po ponownym uruchomieniu należy pamiętać o ograniczeniu parametrów spawania w celu dalszej ciągłej pracy urządzenia. |

10. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Eksploatacja urządzenia DIGITIG 214 CLEAN 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 opilkami 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 214 CLEAN 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 uchwytu TIG T-17:

| Lp. | Nazwa |
|-----|------------------------|
| 1 | Elektroda wolframowa |
| 2 | Tulejka zaciskowa T-17 |
| 3 | Łącznik prądowy T-17 |
| 4 | Dysza gazowa T-17 |

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.

11. INSTRUKCJA KONSERWACJI

W ramach codziennej obsługi należy utrzymywać spawarkę w czystości, sprawdzać stan połączeń zewnętrznych oraz stan przewodów i kabli elektrycznych.

Regularnie wymieniać części eksploatacyjne.

Okresowo (zależnie od warunków pracy) zdejmować obudowę i czyścić urządzenie wewnątrz poprzez przedmuch sprężonym powietrzem w celu usunięcia zapylenia i opiłków metalicznych z płyt sterujących oraz przewodów i połączeń elektrycznych.

Nie mniej niż raz na pół roku należy dokonać przeglądu ogólnego urządzenia oraz stanu połączeń elektrycznych, a w szczególności:

- stanu ochrony przeciwporażeniowej
- stanu izolacji
- stanu układu zabezpieczeń
- poprawności działania układu chłodzenia

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

12. 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.

13. SPECYFIKACJA KOMPLETU

| | |
|---|--------|
| 1. Źródło DIGITIG 214 CLEAN | 1 szt. |
| 2. Uchwyt do spawania metodą TIG | 1 szt. |
| 3. Uchwyt do czyszczenia spoin | 1 szt. |
| 4. Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym | 1 szt. |
| 5. Przewód z uchwytem elektrodowym | 1 szt. |
| 6. Instrukcja obsługi | 1 szt. |
| 7. Opakowanie | 1 szt. |

14. 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.

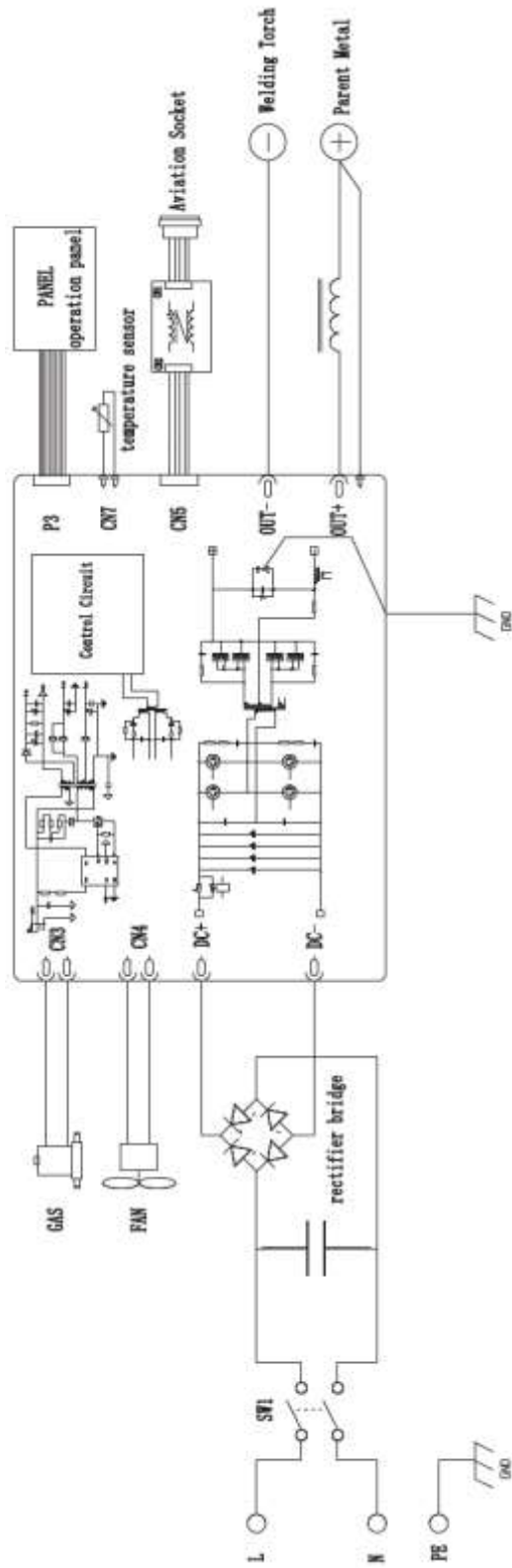
Użytkownik, który zamierza pozbyć się tego produktu, jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne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

15. SCHEMAT ELEKTRYCZNY



DEKLARACJA ZGODNOŚCI 01/DIGITIG214CLEAN/2023

Upoważniony przedstawiciel producenta:

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 214 CLEAN

Typ: HTIG-200P COLD

Znak towarowy producenta:



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 60974-1:2018-11+A1:2019-06 Sprzęt do spawania łukowego -- Część 1: Spawalnicze źródła energii,

PN-EN 60974-10:2014-12 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: 2023

Bytom, dn. 10.10.2023

Piotr Polak
(podpis osoby upoważnionej)