

INSTRUKCJA OBSŁUGI

**SYNERGICZNA SPAWARKA INWERTOROWA
DIGIMIG 224 MAXIWELDER**

Sherman[®]

CE



UWAGA!

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, wygląd zewnętrzny oraz pewne jego funkcje mogą ulegać modyfikacji i ich działanie może różnić się szczegółami od opisów w instrukcji i na kartonie. Nie jest to błędem urządzenia, lecz wynikiem postępu i ciągłych prac modyfikacyjnych urządzenia. Zmianie ulec może także 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 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 metodą MIG/MAG 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 w 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 niez izolowanych części uchwytu 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 metodą MIG/MAG,
- 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!

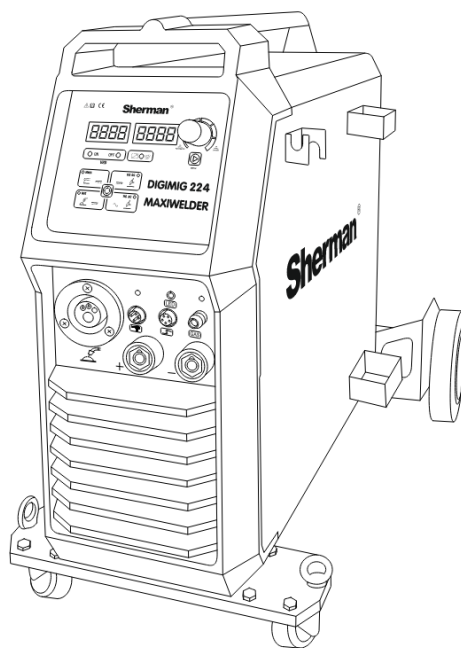
Stanowisko spawalnicze wyposażone powinno być w sprzęt gaśniczy.

Po zakończeniu pracy przewód 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

DIGIMIG 224 MAXIWELDER to inwertorowa spawarka synergiczna, wykonana w technologii IGBT i przeznaczona do spawania stali oraz metali kolorowych. Umożliwia spawanie metodami MMA, TIG AC/DC oraz MIG/MAG oraz lutospawanie cienkich blach. W metodzie TIG dostępna jest pełna regulacja pulsu, prądu AC i kształtu fali, z dwoma opcjami zajarzenia łuku: HF (jonizacyjne) i Lift (stykowe). Tryb MIG/MAG oferuje zarówno manualny, jak i synergiczny dobór parametrów. Urządzenie automatycznie zmienia polaryzację, co pozwala na stosowanie drutów litych i samoosłonowych (FLUX). Spawarka jest wyposażona w 4-rolkowy podajnik drutu, oraz umożliwia obsługę uchwytów typu Spool Gun. Urządzenie posiada liczne funkcje wspomagające spawanie: Hot Start, Arc Force, VRD i Soft Start. Posiada również pamięć 10 zestawów parametrów. Funkcja Fan Stop automatycznie wyłącza wentylator przy niskim obciążeniu, redukując hałas, zużycie energii oraz zasysanie zanieczyszczeń do wnętrza urządzenia.



4. PARAMETRY TECHNICZNE

4.1 Spawarka

Napięcie zasilania:	AC 230V 50Hz
Znamionowy prąd spawania / cykl pracy	200 A / 60%
Znamionowe napięcie w stanie bez obciążenia	65 V
Średnice szpul z drutem:	200mm, 300mm
Maksymalny pobór prądu:	41,7 A
Zabezpieczenie sieci:	25 A
Masa:	44 kg
Wymiary:	894 x 505 x 769 mm
Stopień ochrony:	IP21S

4.1.1 Zakresy regulacji parametrów

MMA

Prąd spawania	20 – 200 A
Arc Force	0 – 100 %
Hot Start	0 – 100 %
VRD	Wł. / Wył.

TIG

Prąd spawania	5 – 200 A
Narastanie prądu	0 – 15 s
Opadanie prądu	0 – 25 s
Przedwypływ gazu	0,1 – 1 s
Powypływ gazu	0 – 30 s
Prąd podstawy	5 – 95 %
Szerokość pulsu	5 – 95 %
Częstotliwość pulsu	0,5 – 200 Hz
Częstotliwość prądu AC	40 – 200 Hz
Balans prądu AC	30 – 70 %
Kształt fali AC	Sinusoidalna / Prostokątna
Czas spawania punktowego	0 – 10 s
Czas przerwy podczas spawania punktowego	0 – 10 s
Średnica elektrody	1,0 – 3,2

MIG

Indukcyjność	-10 – +10 %
Średnica drutu	0,6 – 1,2 mm
Grubość materiału	0,9 – 6,4 mm
Soft Start (SWF)	Wł. / Wył.
Czas spawania punktowego	0 – 10 s
Czas przerwy podczas spawania punktowego	0 – 10 s

4.2 Uchwyt MIG

Typ uchwytu:	TW-15
Maksymalna obciążalność prądowa:	200 A (CO ₂)
Rodzaj chłodzenia:	gazem
Przepływ gazu chłodzącego:	10-18 l/min
Długość:	3 m

4.3 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 stopień, w jakim urządzenie jest odporne na przedostawanie się do wewnątrz zanieczyszczeń stałych i wodnych. IP21S oznacza, że urządzenie jest przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

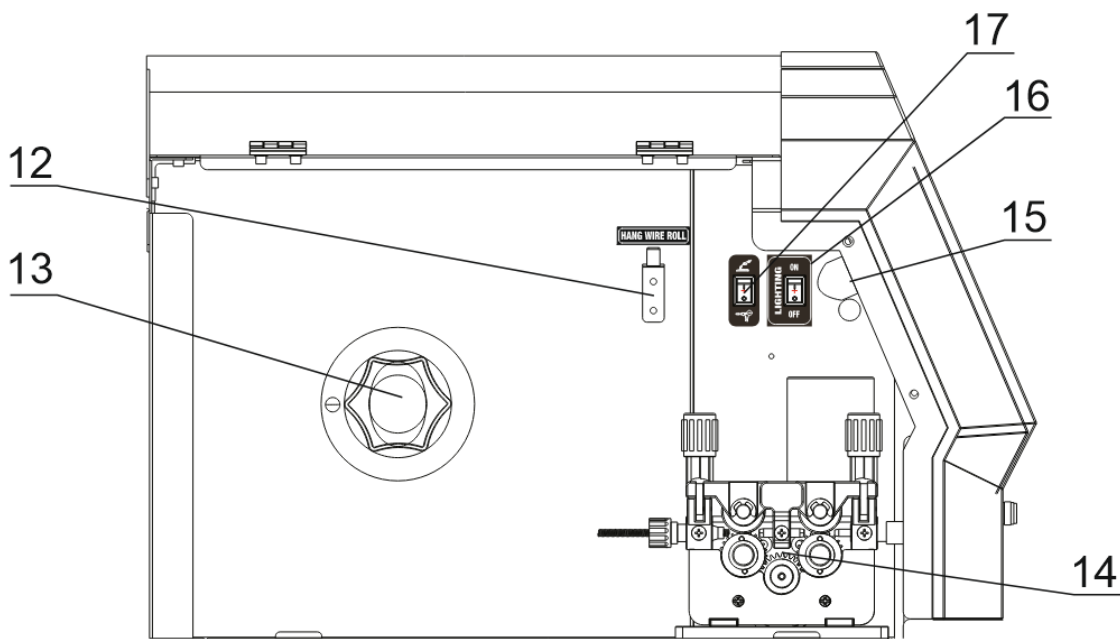
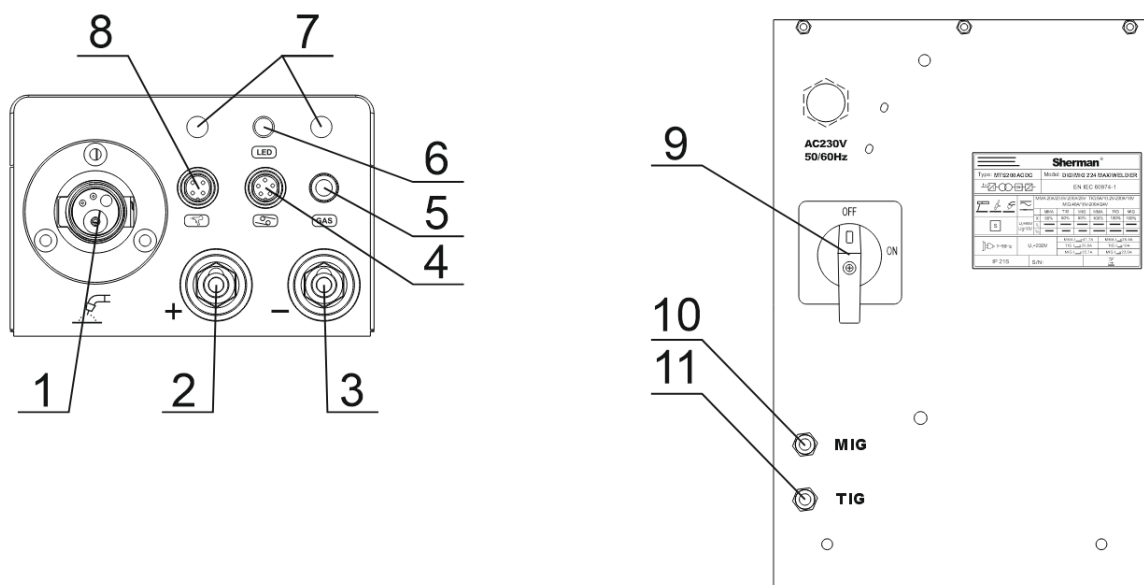
Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Moduł IGBT jest chroniony przed przegrzaniem poprzez instalację ochronną, która wyłącza obwód spawania urządzenia. Zadziałanie zabezpieczenia sygnalizowane jest pojawieniem się napisu Err na wyświetlaczu. Po kilku minutach następuje ochłodzenie spawarki do temperatury umożliwiającej ponowne jego 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.

5. PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO PRACY

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

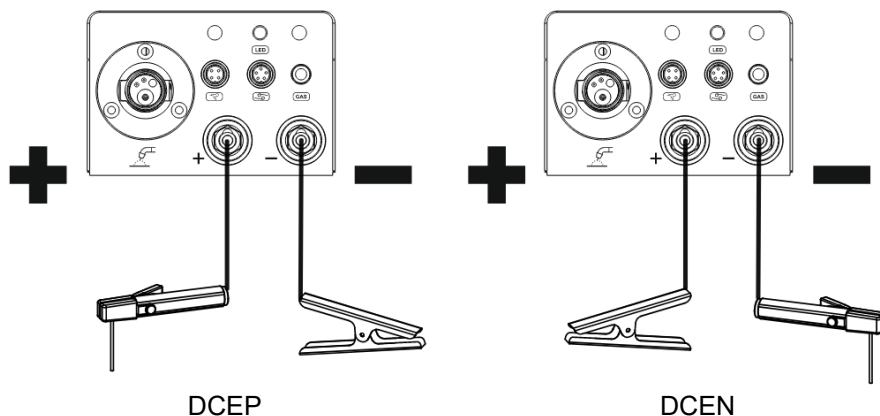


- | | |
|---|--|
| 1. Gniazdo uchwyty MIG | 9. Wyłącznik zasilania |
| 2. Gniazdo „+” | 10. Króciec przyłącza gazu osłonowego MIG |
| 3. Gniazdo „-” | 11. Króciec przyłącza gazu osłonowego TIG |
| 4. Gniazdo sterowania uchwyty TIG | 12. Wieszak na rolki |
| 5. Gniazdo gazu osłonowego (TIG) | 13. Trzpień szpuli z drutem |
| 6. Przełącznik oświetlenia LED | 14. Podajnik drutu |
| 7. Diody LED | 15. Oświetlenie komory podajnika |
| 8. Gniazdo sterowania uchwytem typu Spool Gun | 16. Przełącznik oświetlenia komory podajnika |
| | 17. Przełącznik uchwyty Spool Gun |

5.1 Podłączenie przewodów

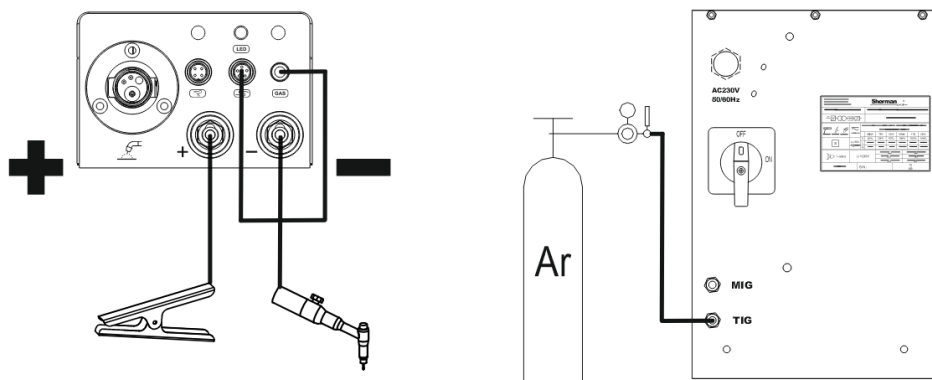
5.1.1 Metoda MMA

Końcówki przewodów spawalniczych należy podłączyć do gniazd (2) i (3) 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.



5.1.2 Metoda TIG

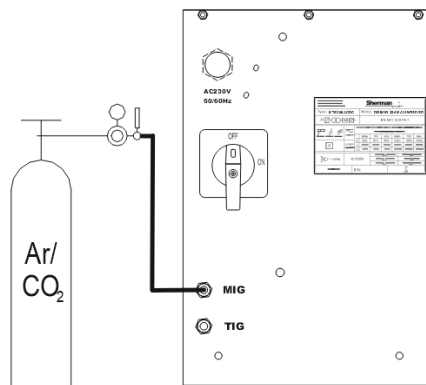
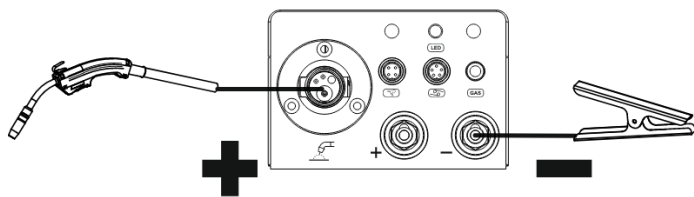
Wąż gazowy z reduktora podłączyć do króćca (11) na tylnej ściance spawarki. Zacisk prądowy uchwytu należy podłączyć do gniazda o polaryzacji ujemnej (3), przewód gazowy do gniazda (5), a przewód sterowniczy do gniazda (4). Dodatni biegun źródła (2) połączyć z materiałem spawanym przy pomocy przewodu z zaciskiem kleszczowym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.



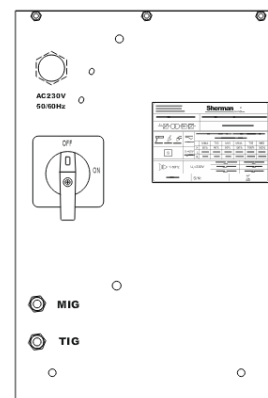
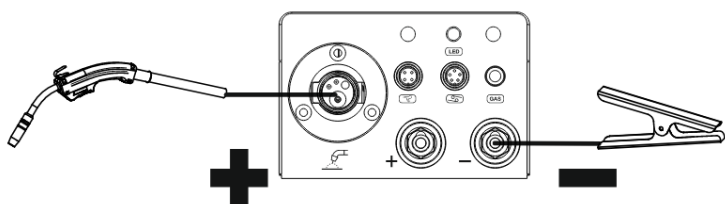
5.1.3 Metoda MIG i lutospawanie

5.1.3.1 Spawanie i lutospawanie w osłonie gazów ochronnych

Przewód gazowy z reduktora należy zamocować do króćca gazowego (10) znajdującego się na tylnej ściance urządzenia. Zacisk prądowy uchwytu należy podłączyć do gniazda uchwytu MIG (1.). Ujemny biegun źródła (3) połączyć z materiałem spawanym przy pomocy przewodu z zaciskiem kleszczowym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.



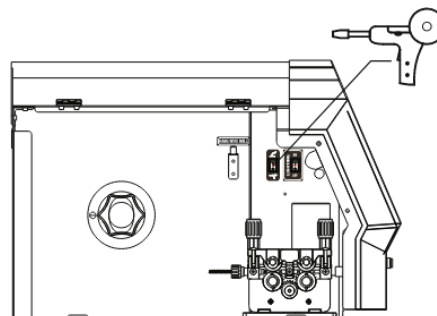
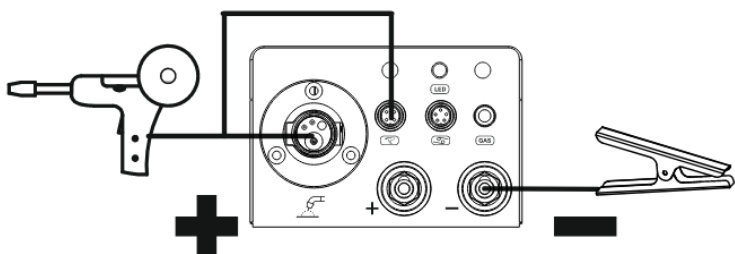
5.1.3.2 Spawanie stalowym drutem samoosłonowym



Podczas spawania stalowym drutem samoosłonowym Uchwyt MIG i przewód masowy należy podłączyć identycznie, jak podczas spawania drutem pełnym w osłonie gazowej. Po wybraniu trybu spawania drutem samoosłonowym urządzenie automatycznie przełączy polaryzację. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 230V 50Hz.

5.1.4 Uchwyt Spool Gun (opcja)

DIGIMIG 224 MAXIWELDER umożliwia podłączenie dodatkowego uchwytu typu Spool Gun z zamontowanym w nim mini podajnikiem drutu i szpulą D100 drutu stalowego lub kolorowego, dzięki czemu można spawać dwoma różnymi drutami bez konieczności przezbrajania spawarki. Jest to rozwiązanie oszczędzające czas w przypadku konieczności spawania różnych materiałów lub dorywczego wykorzystywania różnych grubości drutów. Aby zastosować uchwyt Spool Gun należy podłączyć przewód prądowy uchwytu do gniazda (1), wtyk sterujący do gniazda (8), a przełącznik uchwytu (17) znajdujący się w komorze podajnika ustawić w pozycji



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.

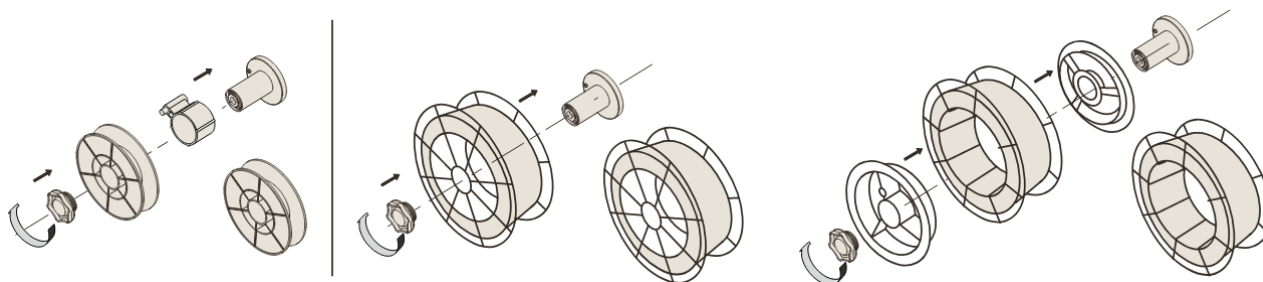
4. Połączyć węzłem reduktor z króćcem gazowym (10) dla metody MIG lub z króćcem (11) dla metody TIG.
5. Odkręcić zawór butli i reduktora.

5.3 Przyłączenie do sieci zasilającej

1. Urządzenie powinno być użytkowane wyłącznie w układzie zasilania jednofazowego, trójprzewodowego, z uziemionym punktem zerowym.
2. Prostownik inwertorowy DIGIMIG 224 MAXIWELDER 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. Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, czy przełącznik zasilania (9) jest w pozycji OFF (wyłączony).

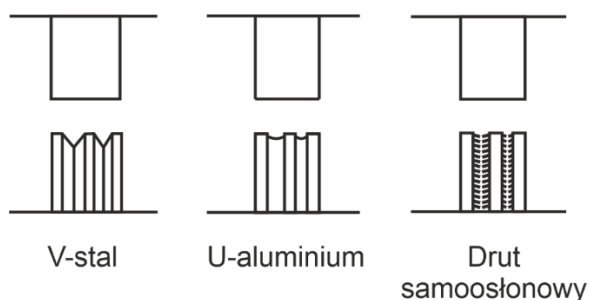
5.4 Zakładanie szpuli z drutem elektrodowym

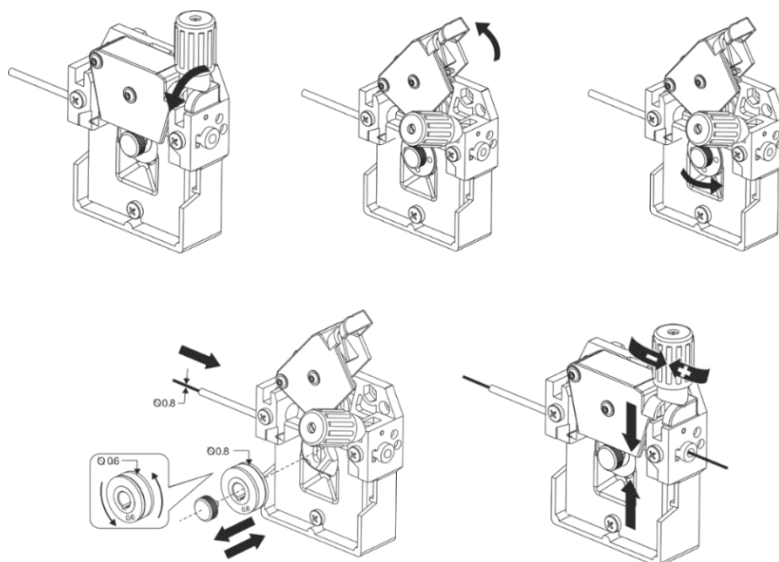
1. Otworzyć boczną pokrywę obudowy.
2. Założyć szpulę z drutem elektrodowym na trzpień.
3. Zabezpieczyć szpulę przed spadnięciem.
4. Zwolnić docisk rolek podających.
5. Sprawdzić, czy rolki napędowe są odpowiednie do rodzaju i średnicy drutu. W razie potrzeby założyć prawidłową rolkę. Dla drutów stalowych należy używać rolek z rowkami w kształcie V, zaś dla drutów aluminiowych z rowkami w kształcie U. Dla drutów samoosłonowych zaleca się stosować rolki dedykowane dla drutów samoosłonowych.
6. Stępić końcówkę drutu elektrodowego.
7. Wprowadzić drut poprzez rolkę napędową podajnika do uchwytu.
8. Docisnąć drut w rowki rolki napędowej.
9. Wykręcić z uchwytu końcówkę prądową, włączyć zasilanie spawarki i wciągnąć drut do uchwytu spawarki za pomocą funkcji szybkiego wysuwu drutu wciskając przycisk w uchwycie.
10. Po pojawieniu się drutu w wylocie uchwytu zwolnić przycisk i nakręcić końcówkę prądową.
11. Wyregulować siłę docisku rolki podajnika poprzez obrót pokrętki dociskowego. Zbyt mała siła docisku, będzie skutkować ślizganiem się rolki napędowej, zbyt duża siła docisku spowoduje wzrost oporów podawania, co może doprowadzić do odkształcenia drutu i uszkodzenia podajnika.



Szpula D200

Szpula D300





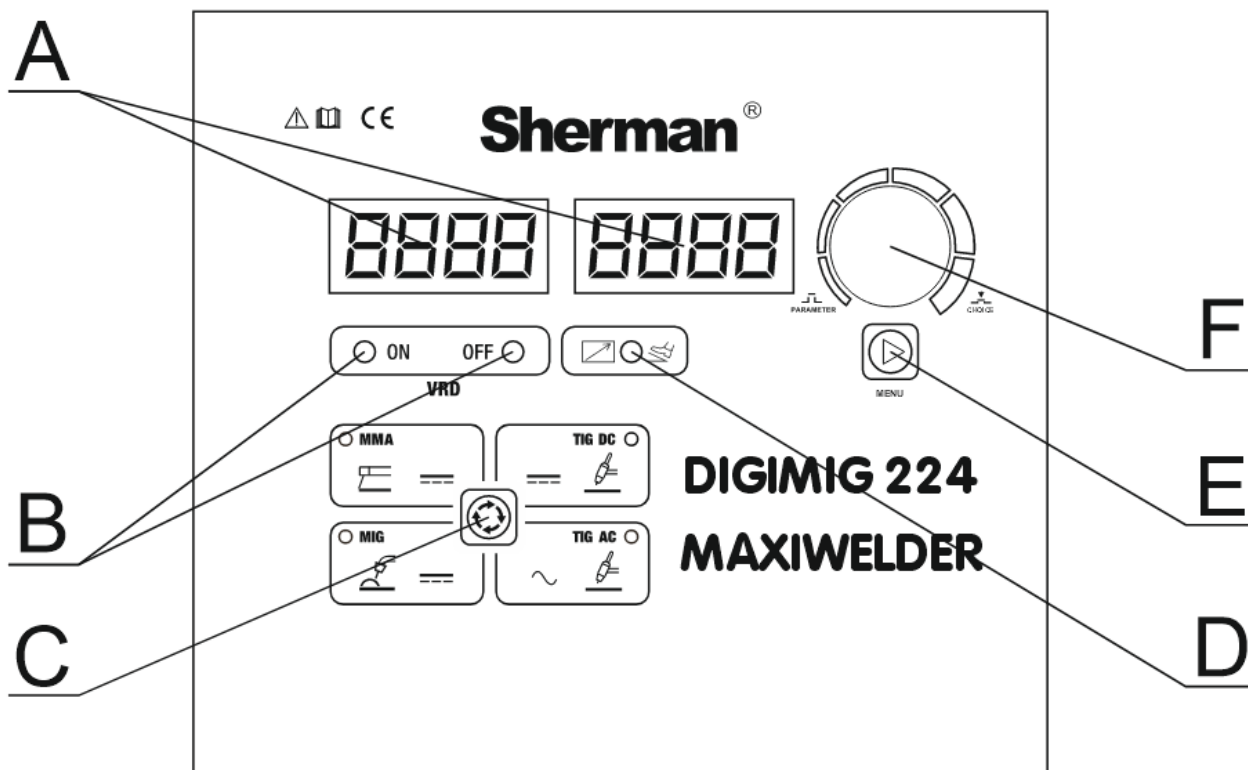
5.5 Przygotowanie uchwytu MIG do pracy

W zależności od rodzaju spawanego materiału i średnicy drutu elektrodowego założyć do uchwytu MIG odpowiednią końcówkę prądową oraz wkład prowadzący drut.

Do spawania stali stosować końcówki prądowe do spawania stali oraz wkład stalowy. W przypadku spawania aluminium stosować końcówki prądowe do spawania aluminium oraz wkład teflonowy.

6. OBSŁUGA

6.1 Panel czołowy

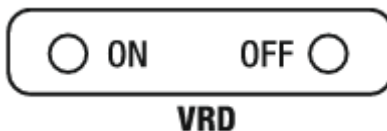


A – Wyświetlacze parametrów spawania



Wyświetlacze wskazują parametry spawania i ich jednostki oraz wartości funkcji.

B – Diody kontrolne funkcji VRD



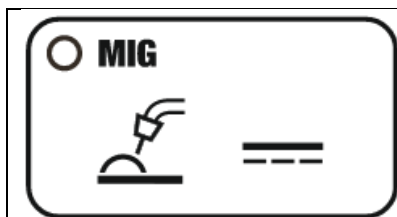
Diody wskazują stan funkcji VRD
 ON – włączona
 OFF - wyłączona

C – Przycisk wyboru metody spawania



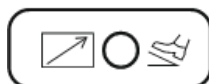
Przycisk służy do wyboru metody spawania:

	<p>MMA – spawanie elektrodą otuloną</p>
	<p>TIG DC – spawanie elektrodą nietopliwą (wolframową) prądem stałym w osłonie argonu</p>
	<p>TIG AC – spawanie elektrodą nietopliwą (wolframową) prądem przemiennym w osłonie argonu</p>



MIG – spawanie drutem elektrodowym w osłonie gazów ochronnych

D – Dioda kontrolna zdalnego sterowania



Podczas spawania metodą TIG istnieje możliwość zdalnego sterowania prądem spawania przy pomocy pedału sterowniczego (wyposażenie dodatkowe). Po wypięciu wtyczki sterowniczej uchwytu TIG i podłączeniu wtyczki sterowniczej pedału do gniazda (4) na panelu zaświeci się dioda (D) i urządzenie przejdzie w tryb sterowania pedałem.

E – Przycisk MENU



MENU

Przycisk służy do wyboru bardziej zaawansowanych funkcji i parametrów spawania. Regulacji parametrów dokonuje się pokrętkiem wielofunkcyjnym (F). Wcisnięcie przycisku powoduje przejście do kolejnej funkcji lub parametru. Sekwencja funkcji i parametrów zależy od metody spawania:

MMA:

VRD	Włączenie / wyłączenie funkcji VRD
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

TIG DC:

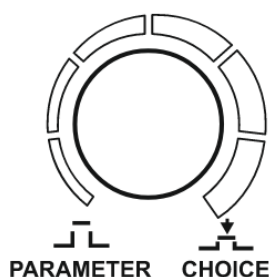
STRT	Sposób zajarzania łuku
TORCH	Wybór trybu sterowania urządzeniem (2T/4T)
TUNG	Wybór średnicy elektrody
SPOT TIME	Czas spawania punktowego
PAUSE TIME	Czas przerwy podczas spawania punktowego
UP SLOP	Narastanie prądu
DOWN SLOP	Opadanie prądu
PRE	Przedwypływ gazu
POST	Powypływ gazu
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

TIG AC:

TORCH	Wybór trybu sterowania urządzeniem (2T/4T)
WAVE	Wybór kształtu fali
TUNG	Wybór średnicy elektrody
SPOT TIME	Czas spawania punktowego
PAUSE TIME	Czas przerwy podczas spawania punktowego
UP SLOP	Narastanie prądu
DOWN SLOP	Opadanie prądu
PRE	Przedwypływ gazu
POST	Powypływ gazu
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

MIG:

PROCESS	Wybór materiału i gazu ochronnego
TORCH	Wybór trybu sterowania urządzeniem (2T/4T)
WIRE DIAM	Srednica drutu
MAT	Grubość materiału spawanego
INDU	Indukcyjność
SWF	Soft Start
MIG MODE	Ustawienia manualne / synergiczne
SPOT TIME	Czas spawania punktowego
PAUSE TIME	Czas przerwy podczas spawania punktowego
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

F – Pokrętko wielofunkcyjne

Pokrętko wielofunkcyjne służy do regulacji parametrów, wyboru funkcji i zapisywania oraz ładowania zapisanych zestawów parametrów. Obrót pokrętkła w lewo lub w prawo zmienia wartość parametru lub funkcji. Wciśnięcie pokrętkła zapamiętuje aktualną wartość parametru lub funkcji i przechodzi do kolejnego parametru lub funkcji. Sekwencja funkcji i parametrów zależy od metody spawania:

MMA:

A	Prąd spawania
HOT	Funkcja Hot Start
FORC	Funkcja Arc Force

TIG DC:

A	Prąd spawania
PULS	Włączenie / wyłączenie pulsu
PPS	Częstotliwość pulsu
BASE	Prąd podstawy (bazy)
DUTY	Szerokość pulsu

TIG AC:

AC.AV	Prąd spawania
BAL	Balans prądu AC
AC.FR	Częstotliwość prądu AC
PULS	Włączenie / wyłączenie pulsu
PPS	Częstotliwość pulsu
BASE	Prąd podstawy (bazy)
DUTY	Szerokość pulsu

MIG manualny:

V	Napięcie spawania
m/s	Prędkość podawania drutu

MIG synergiczny:

V i m/s	Napięcie spawania i prędkość podawania drutu
V	Korekcja napięcia spawania

Wciśnięcie i przytrzymanie pokrętkła włącza tryb zapisu i odtwarzania zapisanych parametrów:

SAVE – zapis parametrów

LOAD – ładowanie zapisanych parametrów

Aby zapisać ustawione parametry należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkło wielofunkcyjne. Następnie wybrać opcję SAVE, obracając pokrętkło wybrać numer kanału, pod którym parametry zostaną zapisane i potwierdzić wciśnięciem pokrętkła.

Aby załadować zestaw parametrów należy wcisnąć i przytrzymać pokrętkło wielofunkcyjne. Następnie wybrać opcję LOAD, obracając pokrętkło wybrać żądany numer kanału i potwierdzić wciśnięciem pokrętkła.

7. USTAWIENIA PARAMETRÓW

7.1 Metoda MMA

Po wyborze metody MMA możliwa jest regulacja prądu spawania oraz poniższych funkcji:

HOT	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 zajarzenia łuku. W przypadku spawania drobnych elementów zalecane jest stosowanie niskich wartości tej funkcji, gdyż może powodować wypalenie materiału spawanego. Zakres regulacji: 0 – 100 %
FORC	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 Fotce można spawać utrzymując łuk o minimalnej długości i dużą prędkość topienia elektrody. Zakres regulacji: 0 – 100 A%
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. ON – funkcja włączona OFF – funkcja wyłączona
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

7.2 Metoda TIG DC

Po wyborze metody TIG możliwa jest regulacja prądu spawania oraz poniższych funkcji:



PULS	Włączenie / wyłączenie pulsatora prądu spawania ON – pulsator włączony OFF – pulsator wyłączony
PPS	Częstotliwość pulsu - częstotliwość, z jaką zmienia się wartość impulsu prądu pomiędzy prądem spawania a prądem podstawy. Zakres regulacji: 0,5 – 200 Hz
BASE	Prąd podstawy (bazy). 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: 5 – 95 % prądu spawania
DUTY	Szerokość pulsu - czas trwania impulsu prądu, 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: 5 – 95 %

TORCH	Tryb sterowania pracą spawarki 2T - Tryb dwutaktu. W tym trybie wciśnięcie przełącznika w rękojeści uchwytu spowoduje włączenie jonizatora i zajarzenie łuku. Spawanie prowadzone jest z wciśniętym przełącznikiem. Zwolnienie przełącznika spowoduje zakończenie spawania. 4T - Tryb czterotaktu. W tym trybie 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.
STRT	Sposób zajarzania łuku LIFT – Tryb TIG LIFT. Aby zajarzyć łuk w tym trybie należy wcisnąć przycisk w rękojeści uchwytu, dotknąć elektrodą materiał spawany i natychmiast po zajarzeniu łuku oderwać elektrodę. Ten sposób zajarzania może być przydatny podczas spawania w pobliżu urządzeń elektronicznych, których praca może zostać zakłócona przez układ jonizatora spawarki, np. w samochodach HF – Tryb TIG HF z zajarzaniem jonizacyjnym. Aby zajarzyć łuk w tym trybie należy zbliżyć elektrodę do materiału spawanego i nacisnąć przycisk w rękojeści uchwytu. Łuk zostanie zajarzony bez kontaktu elektrody z materiałem spawanym.
TUNG	Wybór średnicy elektrody wolframowej. Po wybraniu średnicy elektrody spawarka ograniczy zakres regulacji parametrów do wartości najczęściej stosowanych podczas spawania elektrodą o tej średnicy. Aby umożliwić pełen zakres regulacji należy wybrać wartość GENERAL. Zakres regulacji: 1,0 – 3,2 mm
SPOT TIME	Czas spawania punktowego Zakres regulacji: 0 – 10 s
PAUSE TIME	Czas przerwy podczas spawania punktowego Zakres regulacji: 0 – 10 s
UP SLOP	Czas narastania prądu – jest to czas w którym prąd narasta do ustawionej wartości prądu spawania. Zakres regulacji: 0 – 15 s
DOWN SLOP	Czas opadania prądu – jest to czas, w którym po zakończeniu spawania prąd opada aż do wygaśnięcia łuku. Zakres regulacji: 0 – 25 s
PRE	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: 0,1 – 1 s
POST	Czas wypływu gazu po zakończeniu spawania. Jest to 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 – 30 s
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

7.3 Metoda TIG AC

W metodzie TIG AC zajarzanie łuku możliwe jest wyłącznie z użyciem jonizatora (HF). Poza tym po wybraniu metody TIG AC możliwa jest regulacja tych samych parametrów co w metodzie TIG DC, a ponadto:

BAL	Balans 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: 30 – 70%
-----	--

AC.FR	Częstotliwość prądu AC funkcja przydatna przy spawaniu aluminium. Im większa częstotliwość tym lepsza jakość spoiny oraz lepsze skupienie łuku Zakres regulacji: 40 – 200 Hz
WAVE	Wybór kształtu fali  fala sinusoidalna: Klasyczna fala, podobna do spawarek transformatorowych, preferowana przez starszych spawaczy.  fala prostokątna: Uniwersalny, najczęściej stosowany kształt fali do spawania każdego materiału. Generuje więcej ciepła w strefie spawania, większe wtopienie niż pozostałe kształty.
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

7.4 Metoda MIG

Po wybraniu metody MIG urządzenie może pracować w trybie manualnym lub synergicznym. Tryb synergiczny pozwala dobrać parametry spawania mniej doświadczonym użytkownikom. W trybie tym urządzenie automatycznie dobiera napięcie spawania i prąd spawania oraz odpowiadającą mu prędkość posuwu drutu w zależności od średnicy drutu elektrodowego. Po wciśnięciu pokrętki wielofunkcyjnego istnieje możliwość korekcji napięcia spawania. W trybie manualnym użytkownik sam ustawia napięcie spawania oraz prąd spawania i odpowiadającą mu prędkość posuwu drutu.

Po wyborze metody **MIG** możliwa jest regulacja poniższych funkcji i parametrów:

V	Napięcie spawania
m/s	Prędkość podawania drutu
PROCESS	Wybór materiału i gazu ochronnego C18 Spawanie stali w osłonie mieszanki Argon + CO ₂ w stosunku 18% argonu i 82 % dwutlenku węgla C100 Spawanie stali w osłonie CO ₂ FLUX Spawanie stali z wykorzystaniem samoosłonowego drutu proszkowego ALUM Spawanie aluminium w osłonie argonu
TORCH	Tryb sterowania pracą spawarki 2T - Tryb dwutaktu. W tym trybie wciśnięcie przełącznika w rękojeści uchwytu spowoduje zajarzenie łuku. Spawanie prowadzone jest z wciśniętym przełącznikiem. Zwolnienie przełącznika spowoduje zakończenie spawania. 4T - Tryb czterotaktu. W tym trybie wciśnięcie przełącznika w rękojeści uchwytu spowoduje zajarzenie łuku wtedy należy zwolnić przełącznik i prowadzić spawanie ze zwolnionym przełącznikiem. Ponowne wciśnięcie przełącznika spowoduje zakończenie spawania.
WIRE DIAM	Wybór średnicy drutu elektrodowego. W zależności od wybranego procesu (materiału i gazu ochronnego) możliwa jest regulacja w zakresie: C18 0,6 – 1,0 mm C100 0,6 – 1,0 mm FLUX 0,8 – 1,0 mm ALUM 1,0 – 1,2 mm -
MAT	Grubość materiału spawanego. W zależności od wybranego procesu (materiału i gazu ochronnego) możliwa jest regulacja w zakresie: C18 0,9 – 6,4 mm C100 1,2 – 6,4 mm FLUX 1,2 – 6,4 mm ALUM 1,2 – 4,8 mm
INDU	Indukcyjność – jej regulacja umożliwia optymalizację charakterystyki łuku w zależności od grubości spawanego elementu oraz metody i warunków spawania. Zakres regulacji: -10 – +10 %
SWF	Funkcja Soft Start – włączenie tej funkcji umożliwia łagodny start podawania drutu do docelowej wartości posuwu ON – funkcja włączona OFF – funkcja wyłączona

MIG MODE	Włączenie / wyłączenie trybu synergicznego MAN – ustawienia manualne SYN – ustawienia synergiczne
SPOT TIME	Czas spawania punktowego Zakres regulacji: 0 – 10 s
PAUSE TIME	Czas przerwy podczas spawania punktowego Zakres regulacji: 0 – 10 s
FACT DFLT	Przywrócenie ustawień fabrycznych

Regulacja indukcyjności

Regulacja indukcyjności umożliwia optymalizację charakterystyki łuku w zależności od grubości spawanego elementu oraz metody i warunków spawania. Funkcja przydatna jest podczas spawania metodą MIG/MAG cienkich elementów, zapobiegając ich przepaleniu oraz podczas lutowania elementów ocynkowanych. Zmiana wartości indukcyjności wpływa również na zmniejszenie ilości odprysków spawalniczych podczas spawania w osłonie CO₂. Im wartość indukcyjności jest większa (+) zmniejsza się ilość odprysków, gdy wartość jest ujemna (-), zwiększa się ilość odprysków. Optymalne ustawienie wartości indukcyjności zależy od kilku czynników i może różnić się od standardowych zaleceń, dlatego należy ją dobrać doświadczalnie podczas prób spawania. Regulacja tego parametru umożliwia również lutowanie cienkich (do 3 mm) elementów ocynkowanych drutami wykonanymi ze stopu miedzi CuSi3 w osłonie czystego argonu lub w niektórych przypadkach mieszanki Ar/CO₂.

Lutowanie

Podczas doboru parametrów należy wybierać niskie wartości napięcia oraz duże prędkości podawania drutu. Zaleca się używanie argonu jako gazu osłonowego. Ze względu na wymagany kształt spoiny indukcyjność powinna być dobierana doświadczalnie w zależności od grubości i typu spawanego materiału.

Jako materiał dodatkowy stosuje się najczęściej spoiwa na bazie miedzi. Są to druty oznaczone jako CuSi3 lub SG –CuAl.

Zaleca się stosowanie uchwytu o długości nie większej niż 3 m wyposażonego we wkład teflonowy.

8. SPAWANIE STOPÓW ALUMINIUM

Spawanie aluminium nie należy do czynności prostych, wymaga od spawacza doświadczenia, wiedzy oraz zachowania pewnych praktyk, które ułatwią wykonywanie spoin na elementach aluminiowych.

Należy przede wszystkim pamiętać o kilku istotnych rzeczach, które znacząco wpływają na wygląd spoiny oraz mają wpływ na poprawny przebieg procesu spawania.

Przed rozpoczęciem prac spawalniczych na elementach aluminiowych należy wykonać poniższe czynności:

Urządzenie:

- Upewnić się, że rolki podające są przeznaczone do pracy z aluminium: rowek jest w kształcie litery „U” oraz dedykowane są do właściwej średnicy drutu spawalniczego. Użycie niewłaściwych rolek spowoduje deformację drutu i problemy w procesie spawania.
- Upewnić się, że rolki podające nie są ustawione zbyt ciasno. Nadmierne napięcie drutu może powodować problem z podawaniem.
- Upewnić się, że uchwyt jest wyposażony w teflonowy wkład prowadzący przeznaczony do aluminium. Korzystanie z elementów stalowych używanych do podawania drutu stalowego spowoduje problemy z podawaniem.
- Upewnić się, że końcówka prądowa ma właściwy rozmiar i jest przeznaczona do drutu aluminiowego
- Warto wymienić część wkładu prowadzącego drut w podajniku na wersję teflonową, która poprawia podawanie drutu tak, jak ma to miejsce w uchwycie spawalniczym.

Stanowisko pracy:

- Należy zwrócić uwagę na odpowiednie przygotowanie miejsca wykonywania prac spawalniczych: hala powinna być czysta, posiadać dobrą wentylację i należy utrzymywać niską wilgotność powietrza. Obecność pyłów tlenków żelaza czy pyłów po żłobieniu elektropowietrznym stali jest niedopuszczalna.
- Stanowiska do spawania aluminium należy odkurzać odkurzacami przemysłowymi raz dziennie, po zakończeniu pracy.
- Ubrania spawaczy powinny być czyste, rękawice nie mogą być zatłuszczone.

Przygotowanie materiału:

- Miejsce spawania należy oczyścić i odtłuścić tuż przed spawaniem,
- Elementy aluminiowe odtłuścić poprzez wytarcie czystą szmatką nasączoną preparatem odtłuszczającym, np. acetonem (Alkohol nie jest dobrym środkiem odtłuszczającym, odradzamy stosowanie go przy oczyszczaniu aluminium).
- Usunąć pozostałości ciężkich tlenków przed spawaniem. Standardowo wykonuje się tę czynność ręcznie bądź mechanicznie za pomocą stalowej szczotki drucianej. W wypadku, gdy materiał został mocno zanieczyszczony, konieczne może być użycie szlifierki.
- Po właściwym przygotowaniu powierzchni należy możliwie szybko wykonać proces spawania.
- Jeżeli część musi pozostać niespawana przez dłuższy okres czasu, należy ochronić ją brązowym papierem pakowym i okleić taśmą klejącą.

Prawidłowe przechowywanie drutu spawalniczego

- Drut do spawania aluminium powinien być przechowywany w czystym, suchym środowisku, najlepiej w oryginalnym opakowaniu.
- Drut nie musi być przechowywany w klimatyzowanych pomieszczeniach, najlepiej sprawdza się przechowywanie go w warunkach o niskiej wilgotności. Nie wolno zamoczyć drutu w wodzie.
- Jeżeli drut, który jest relatywnie zimny zostanie wprowadzony do pomieszczenia w gorący, wilgotny dzień i natychmiast otworzony, możliwe jest, iż wilgotne powietrze zanieczyści drut. Dlatego, w wypadku przechowywania drutu w pomieszczeniu klimatyzowanym, należy pamiętać, aby nie rozpakowywać drutu do momentu jego ogrzania i przystosowania się do temperatury otoczenia.
- Po zakończeniu pracy drut powinien zostać wyjęty z podajnika i zabezpieczony w worku foliowym do następnego użycia.

Do spawania stopów aluminium jako gazu osłonowego powinno stosować się czysty argon o wysokiej klasie jakości, zalecany nie mniej niż 4.8. Przepływ gazu należy dobrać odpowiednio do grubości i prędkości spawania. Dobre rezultaty spawania osiąga się, gdy kierunek procesu zachodzi w lewą stronę.

9. INICJACJA ŁUKU

9.1 Metoda MMA

1. Dotknąć elektrodę do materiału spawanego, krótko potrząść i oderwać.
2. W przypadku inicjacji łuku elektrodami, których otulina po zastygnięciu tworzy nieprzewodzący żużel, wstępnie oczyścić wierzchołek elektrody przez kilkakrotne uderzenie o twardą powierzchnię aż do uzyskania metalicznego kontaktu z materiałem spawanym.

9.2 Metoda TIG

9.2.1 Tryb TIG HF z zajarzaniem jonizacyjnym

1. Zbliżyć elektrodę do materiału spawanego na odległość 2 milimetrów
2. Nacisnąć przycisk w rękojeści uchwytu. Łuk zostanie zajarzony bez kontaktu elektrody z materiałem spawanym.

9.2.2 Tryb TIG LIFT

1. Wcisnąć przycisk w rękojeści uchwytu
2. Dotknąć elektrodą materiał spawany i natychmiast po zajarzeniu łuku oderwać elektrodę. Ten sposób zajarzania może być przydatny podczas spawania w pobliżu urządzeń elektronicznych, których praca może zostać zakłócona przez układ jonizatora spawarki, np. w samochodach.

9.3 Metoda MIG/MAG

1. Zbliżyć uchwyt do spawanych elementów, tak, aby odległość między dyszą a spawanymi elementami wynosiła ok. 10 mm.
2. Nacisnąć przycisk na uchwycie spawalniczym i rozpocząć spawanie.

10. 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 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 i diody nie świecą się	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić bezpieczniki na przyłączy sieciowym
Panel sterujący świeci się, spawarka nie zarządza łuku	Brak połączenia w obwodzie spawania	MMA: Sprawdzić zaciski i poprawną przewodność elektryczną przewodu elektrodowego i masowego
		TIG lub MIG: Sprawdzić podłączenie uchwytu do urządzenia, zwrócić uwagę czy piny w gnieździe / wtyczce sterowania są wyłamane lub nie zakleszczają się.
		TIG lub MIG: Rozkręcić rękojeść uchwytu i sprawdzić czy przełącznik w uchwycie jest sprawny
Panel sterujący świeci się, Wyświetlacz wskazuje komunikat Err-02	Urządzenie zostało przegrzane.	Odczekać kilka minut. Nie wyłączać zasilania. Po zgaśnięciu diody kontynuować spawanie.
Podczas spawania wentylator nie pracuje	Wentylator został zablokowany zagiętą osłoną	Wyprostować osłonę wentylatora
Niezadawalająca 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
Niezadawalająca 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 szybkozłączcy
Brak podawania drutu elektrodowego (silnik podajnika pracuje)	Za słaby docisk rolki	Ustawić prawidłowy docisk
	Niewłaściwa średnica rowka rolki prowadzącej	Założyć właściwą rolę prowadzącą
	Zanieczyszczony przewodnik drutu w uchwycie	Wyczyścić przewodnik drutu elektrodowego
	Zablokowany drut elektrodowy w końcówce prądowej	Wymienić końcówkę prądową
Brak podawania drutu elektrodowego (silnik podajnika nie pracuje)	Ustawione spawanie uchwytem typu Spool Gun	Ustawić przełącznik rodzaju uchwytu (17) w komorze podajnika w pozycję 
	Uszkodzona końcówka prądowa	Wymienić końcówkę prądową
Nieregularny posuw drutu elektrodowego	Rowek rolki podającej jest brudny lub uszkodzony	Wyczyścić rowek rolki lub wymienić rolę
	Szpuła z drutem ociera o ścianki pokrywy spawarki	Zamocować poprawnie szpulę z drutem
Łuk zbyt długi i nieregularny	Napięcie spawania za wysokie	Zmniejszyć napięcie spawania
	Prędkość podawania drutu za mała	Zwiększyć prędkość podawania drutu
Łuk zbyt krótki	Napięcie spawania zbyt niskie	Zwiększyć napięcie spawania
	Prędkość podawania drutu za duża	Zmniejszyć prędkość podawania drutu

Niezadawalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą MIG	Nieodpowiednie lub złej jakości użyte materiały lub części eksploatacyjne,	Wymenić części eksploatacyjne. Zmienić drut spawalniczy lub butlę z gazem na materiały odpowiednie lub wyższej jakości
	Gaz osłonowy wypływa z nieodpowiednią intensywnością.	Sprawdzić wąż doprowadzający gaz, poprawić połączenie węża ze złączkami oraz stan szybkozłączcy Sprawdzić reduktor butlowy, wyregulować indukcyjność.

Wykaz kodów błędów

Err-01	Awaria podajnika drutu
Err-02	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.
Err-01	Zbyt wysoki prąd spawania

11. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Eksploatacja spawarki DIGIMIG 224 MAXIWELDER 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 zimnego urządzenia do ciepłego pomieszczenia należy poczekać do jej całkowitego wysuszenia i ogrzania urządzenia do temperatury otoczenia. Uruchomienie w tych warunkach zimnej spawarki może spowodować jej uszkodzenie. Zaleca się w razie eksploatacji spawarki na wolnym powietrzu umieszczenie jej pod dachem w celu zabezpieczenia przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Urządzenie DIGIMIG 224 MAXIWELDER 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:

Lp.	Dla drutów stalowych	Dla drutów aluminiowych
1	Rolka podajnika 30x15x12mm	Rolka podajnika Al 30x15x12mm
2	Końcówka prądowa TW-15 M6x25	Końcówka prądowa Al TW-15 M6x25
3	Łącznik prądowy TW-15	
4	Dysza gazowa TW-15	
5	Wkład stalowy 3m	Wkład teflonowy 3m

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.

12. INSTRUKCJA KONSERWACJI

Codzienna konserwacja

1. Kontrola wizualna:

- o Sprawdzić przewody spawalnicze, uchwyt TIG i złącza pod kątem uszkodzeń mechanicznych.
- o Skontrolować stan uchwytu MIG, przewodu prądowego, przewodu gazowego oraz złącza pod kątem uszkodzeń i przetarć.
- o Sprawdzić stan końcówki prądowej i dyszy gazowej – czy nie są nadmiernie zużyte lub zabrudzone.

2. Czyszczenie:

- Usunąć kurz i opiłki z obudowy oraz otworów wentylacyjnych sprężonym powietrzem (niska siła, aby nie uszkodzić elektroniki).
- Oczyszczyć uchwyt MIG z odprysków spawalniczych, szczególnie dyszę gazową i końcówkę prądową.

Tygodniowa konserwacja

1. Sprawdzenie połączeń elektrycznych:
 - Sprawdzić czy wszystkie złącza są dobrze dokręcone i nie ma oznak przegrzewania.
2. Sprawdzenie podajnika i uchwytu MIG:
 - Sprawdzić stan rolek podajnika drutu i ich docisk.
 - Skontrolować przewodnik drutu – czy nie jest zanieczyszczony lub zużyty.
 - Sprawdzić szczelność przewodu gazowego i poprawność przepływu gazu.

Miesięczna konserwacja

1. Kontrola uchwytu MIG:
 - Sprawdzić szczelność węży i szybkozłączy.
 - Skontrolować stan uchwytu MIG, przewodu prądowego, przewodu gazowego oraz złącza pod kątem uszkodzeń i przetarć.
 - Sprawdzić stan końcówki prądowej i dyszy gazowej – czy nie są nadmiernie zużyte lub zabrudzone.
2. Test parametrów spawarki:
 - MIG: Sprawdzić stabilność podawania drutu i jakość spoiny.
 - TIG: Wykonać próbne spawanie i sprawdzić stabilność łuku oraz działanie funkcji HF.
3. Czyszczenie:
 - Zdjąć obudowę, usunąć kurz i opiłki z płyt sterujących oraz przewodów i połączeń elektrycznych z wnętrza urządzenia sprężonym powietrzem. (niska siła, aby nie uszkodzić elektroniki).
 - Oczyszczyć mechanizm podajnika drutu i sprawdzić stan przewodnika.

Półroczna konserwacja

1. Kontrola stanu połączeń elektrycznych:
 - Sprawdzić stan ochrony przeciwporażeniowej, izolacji, układu zabezpieczeń szczelność węży i szybkozłączy.
2. Kontrola uchwytu MIG:
 - Wymienić przewodnik drutu (liner), jeśli wykazuje oznaki zużycia.
 - Sprawdzić stan uchwytu MIG i wymienić zużyte elementy (końcówki prądowe, dysze gazowe).

Roczna konserwacja (lub co 1000 h pracy)

1. Przegląd elektroniki:
 - Skontrolować moduły IGBT, kondensatory i płytki sterujące pod kątem zabrudzeń i korozji.
2. Przegląd podajnika drutu:
 - Wykonać pełny przegląd podajnika drutu, wymienić zużyte rolki.
 - Sprawdzić szczelność układu gazowego i stan przewodów.

Dodatkowe zalecenia

- Nigdy nie używać wody zamiast płynu chłodniczego – grozi korozją i uszkodzeniem pompy.
- Przechowywać spawarkę w suchym, przewiewnym miejscu, z dala od pyłu i wilgoci.
- Regularnie stosować preparaty antyodpryskowe SPAWMIX na dyszę gazową i końcówkę prądową, aby zapobiec przywieraniu odprysków.

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

13. 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.

14. SPECYFIKACJA KOMPLETU

1. Źródło spawalnicze	1 szt.
2. Uchwyt spawalniczy TW-15	1 szt.
3. Uchwyt spawalniczy TIG T-17	1 szt.
3. Przewód masowy z zaciskiem kleszczowym	1 szt.
4. Przewód elektrodowy	1 szt.
5. Przewód gazowy	1 szt.
6. Łańcuch zabezpieczający butlę	2 szt.
6. Instrukcja obsługi	1 szt.
7. Opakowanie	1 szt.

15. 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 pieczętką 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 zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza.

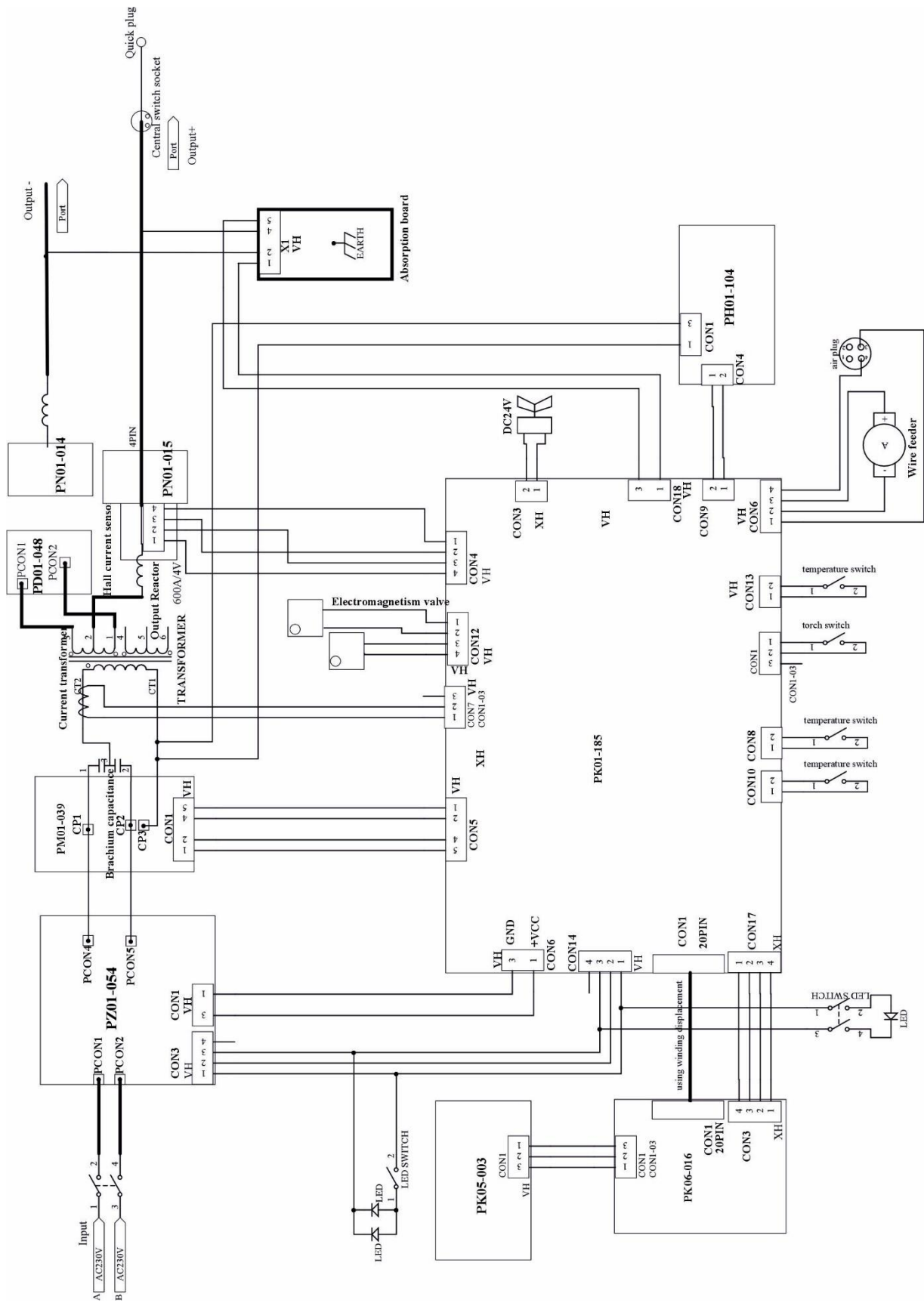
Użytkownik, który zamierza pozbyć się tego produktu, jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz przez gminne jednostki organizacyjne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

16. SCHEMAT ELEKTRYCZNY



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

02/DIGIMIG224MAXIWELDER/2025

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: DIGIMIG 224 MAXIWELDER

Typ: MTS200ACDC

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: 2024

Bytom, dn. 25.11.2025

Piotr Polak
(podpis osoby upoważnionej)