

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

SPAWALNICZY PROSTOWNIK INWERTOROWY  
TIG 316 AC/DC

**Sherman**®  

---

workshop

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.

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 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,
- Zadbąć 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 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. PRZEZNACZENIE

Urządzenie TIG 316 AC/DC służy do spawania ręcznego prądem stałym stali i metali kolorowych elektrodami otulonymi (metoda MMA) oraz stali, miedzi i jej stopów elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego (metoda TIG), a także aluminium i jego stopów prądem przemiennym. Urządzenie wykonane jest w technologii inwerterowej, z wykorzystaniem tranzystorów MOSFET.

**Spawarka wyposażona jest w uchwyt do spawania metodą TIG chłodzony cieczą i wymaga stosowania chłodnicy płynu chłodzącego !**

Zastosowanie techniki inwerterowej spowodowało znaczne zmniejszenie wymiarów oraz masy urządzeń, co umożliwia ich eksploatację w miejscach szczególnie trudnodostępnych.

### 4. PARAMETRY TECHNICZNE

#### 4.1 Spawarka

Napięcie zasilania	AC 3x400V 50Hz
Maksymalny pobór mocy	9,1 kVA
Znamionowy prąd spawania / cykl pracy	315 A / 40%
Zakres regulacji prądu spawania	TIG: 20-315A MMA: 20-270A
Sposób regulacji prądu spawania	Płynny
Znamionowe napięcie w stanie bez obciążenia	72 V
Maksymalny pobór prądu	17,2 A
Masa	33 kg
Wymiary	540 x 232 x 535 mm
Stopień ochrony	IP21

#### 4.2 Uchwyt TIG

Typ uchwytu	T-18
Maksymalna obciążalność prądowa	320 A
Chłodzenie	cieczą
Ciśnienie cieczy	2,5 bar (max 3,5 bar)
Minimalny przepływ cieczy	0,9 l/min
Zajazanie łuku	Bezstykowe (HF)
Długość	4 m

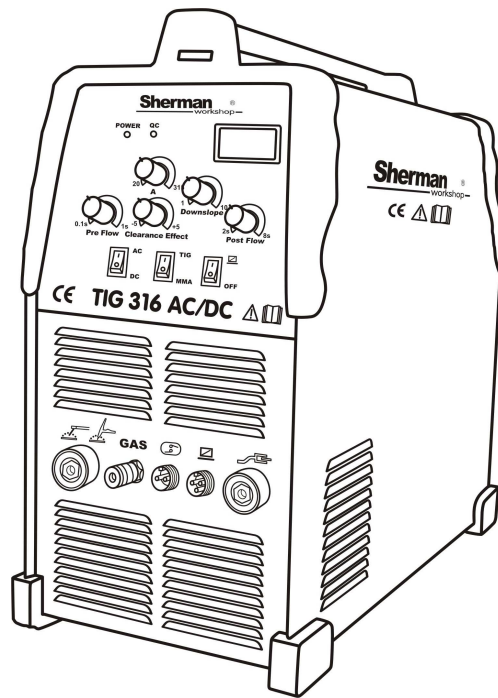
#### Cykl pracy

Cykl pracy bazuje na okresie 10-minutowym. Cykl pracy 40% oznacza, że po 4 minutach pracy urządzenia jest wymagana 6-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 wnętrza zanieczyszczeń stałych i wodnych. IP21 oznacza, że urządzenie jest przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych i nie nadaje się do stosowania na deszczu.



Rys. 1. Widok ogólny urządzenia

## 5. BUDOWA I DZIAŁANIE

Podstawą budowy układu przetwarzania energii elektrycznej spawarki są układy elektroniczne wykonane w technologii MOSFET umożliwiające pracę w zakresie częstotliwości powyżej 100 kHz.

Zasada działania polega na wyprostowaniu napięcia trójfazowej 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.

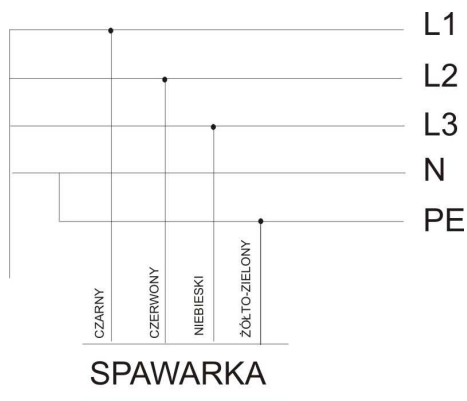
## 6. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

1. Prostownik spawalniczy TIG 316 AC/DC powinien być użytkowany wyłącznie w układzie zasilania trójfazowym, czteroprzewodowym, z uziemionym punktem zerowym.
2. Urządzenie jest przystosowane do współpracy z siecią 3x400V 50Hz zabezpieczoną bezpiecznikami 16A o działaniu zwłocznym
3. Spawarka wyposażona jest w przewód zasilający. Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, czy przełącznik zasilania znajdujący się na tylnej ścianie jest w pozycji OFF (wyłączony).

### 6.1 Podłączenie przewodów zasilających do wtyku sieciowego

Przewód żółto-zielony (przewód ochronny) należy podłączyć do wtyku sieciowego w miejsce oznaczone symbolem „PN” bądź „N”.

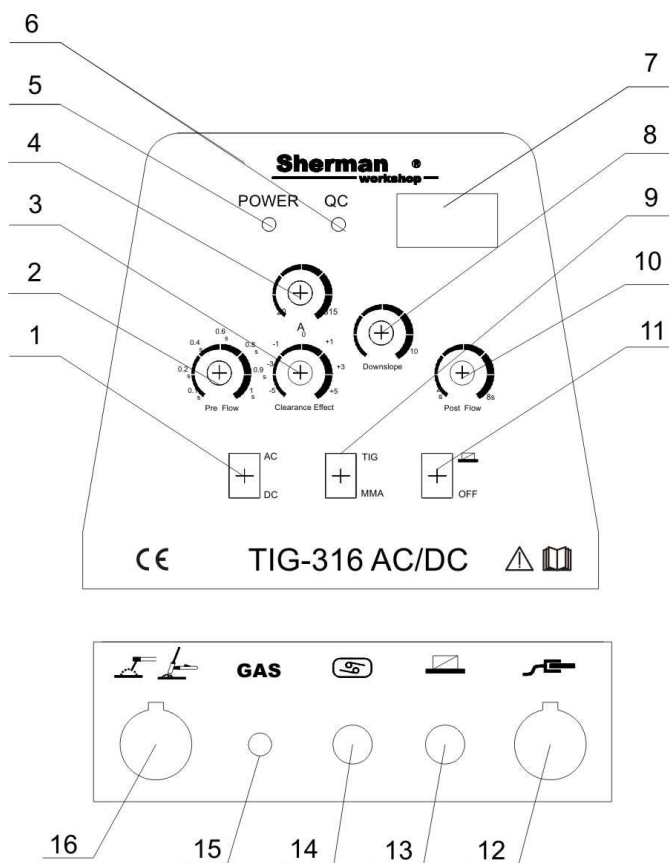
Przewody czarny, czerwony, niebieski są przewodami doprowadzającymi zasilanie do urządzenia (fazowymi) i należy podłączyć do wtyku sieciowego w miejsca oznaczone symbolami L1, L2, L3 bądź R1, S2, T3. Kolejność podłączenia przewodów fazowych do wtyku w oznaczone miejsca jest dowolna i nie powoduje zmian w pracy urządzenia.



Rys. 2. Schemat podłączenia przewodów zasilających

## 7. OPIS FUNKCJI PRZEŁĄCZNIKÓW I POKRĘTEŁ

Przygotowane do pracy urządzenie załącza się łącznikiem znajdującym się na tylnej ścianie.  
**W przypadku przechowywania lub transportu urządzenia w niskich temperaturach należy przed rozpoczęciem pracy doprowadzić urządzenie do właściwej temperatury !!!**



- |   |  |
|---|--|
| 1. Przełącznik rodzaju prądu spawania (AC / DC)                       | 9. Przełącznik metody spawania (TIG / MMA)             |
| 2. Pokrętko regulacji przedwypływu gazu                               | 10. Pokrętko regulacji powypływu gazu                  |
| 3. Pokrętko regulacji balansu prądu przemiennego                      | 11. Przełącznik zdalnego sterowania                    |
| 4. Pokrętko regulacji prądu spawania                                  | 12. Gniazdo przewodu masowego (+)                      |
| 5. Dioda sygnalizacji włączenia urządzenia                            | 13. Gniazdo zdalnego sterowania                        |
| 6. Dioda zabezpieczenia termicznego lub niewłaściwej pracy urządzenia | 14. Gniazdo sterowania uchwytem TIG                    |
| 7. Wyświetlacz prądu spawania   | 15. Przyłącze gazu osłonowego                          |
| 8. Pokrętko regulacji opadania prądu                                  | 16. Gniazdo uchwyty TIG lub przewodu elektrodowego (-) |

Rys. 3. Widok płyty czołowej

Przełącznik (9) służy do wyboru metody spawania.

Ustawienie prądu spawania dokonuje się pokrętkiem (4).

Przełącznik (1) służy do wyboru rodzaju prądu spawania (stały/przemienny).

Na płycie czołowej urządzenia znajduje się również dioda (5) sygnalizująca włączenie urządzenia do sieci oraz dioda (6) wskazująca przegrzanie spawarki lub niewłaściwą pracę urządzenia.

### Tylko dla metody TIG:

Pokrętko (2) służy do regulacji czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku. Pokrętkiem (10) ustawia się opóźnienie wypływu gazu po zakończeniu procesu spawania.

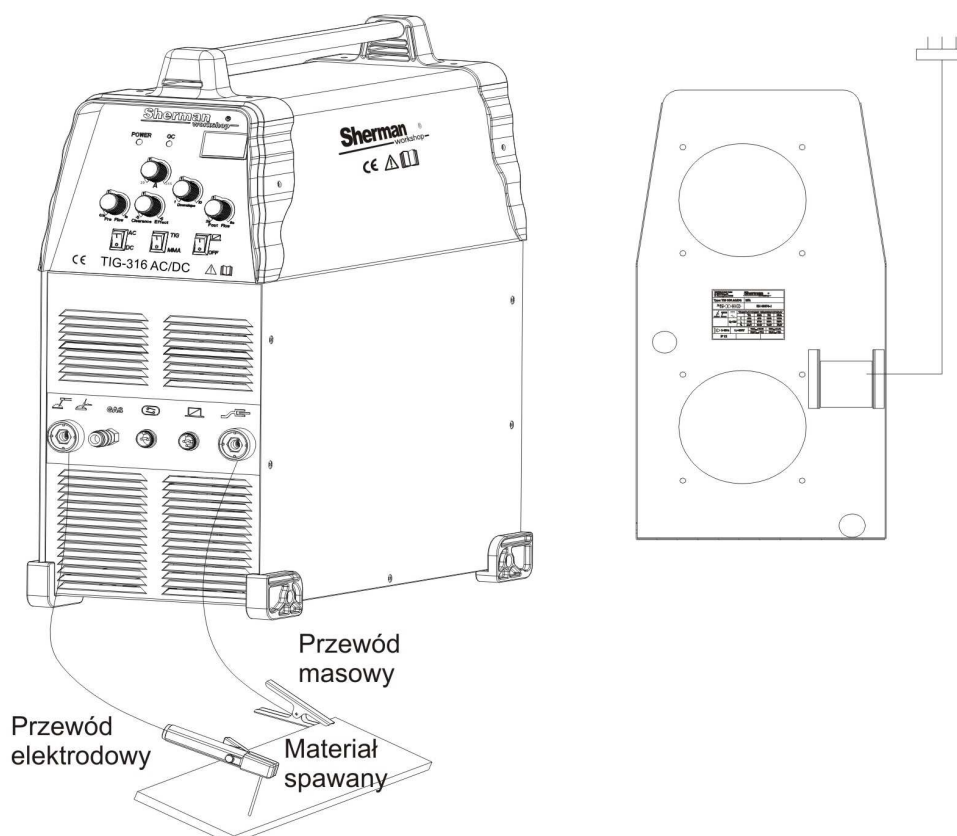
Pokrętkiem (8) ustawia się żądany czas opadania prądu przy zakończeniu procesu spawania.

Przełącznik (1) służy do wyboru rodzaju prądu spawania (stały/przemienny). Pokrętko (3) służy do regulacji balansu prądu. Balans prądu podczas spawania prądem AC to stosunek udziału prądu dodatniego i ujemnego w każdym cyklu. Ustawienie balansu wpływa na temperaturę elektrody i materiału spawanego a tym samym głębokość wtopienia. Gdy faza prądu dodatniego jest dłuższa od fazy prądu ujemnego (balans dodatni), elektroda nagrzewa się bardziej od materiału spawanego i głębokość wtopienia jest mniejsza. Gdy balans ma wartość ujemną, więcej ciepła wydziela się w materiale niż w elektrodzie, powodując większe wtopienie.

## 8. ZABEZPIECZENIE PRZED PRZEGRZANIEM

Źródło prądu wyposażone jest w termiczny, samoczynny wyłącznik przeciążeniowy. Gdy temperatura spawarki będzie zbyt wysoka, zabezpieczenie odłączy prąd spawania i zapali się dioda sygnalizująca przegrzanie (6). Po opadnięciu temperatury nastąpi automatyczny reset wyłącznika.

## 9. SPAWANIE ELEKTRODAMI OTULONYMI (METODA MMA)



### 9.1. Przygotowanie urządzenia do pracy

Końcówki przewodów spawalniczych należy podłączyć do gniazd (12) i (16) 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. Zacisk przewodu powrotnego należy starannie zamocować na materiale spawanym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 400V 50Hz.

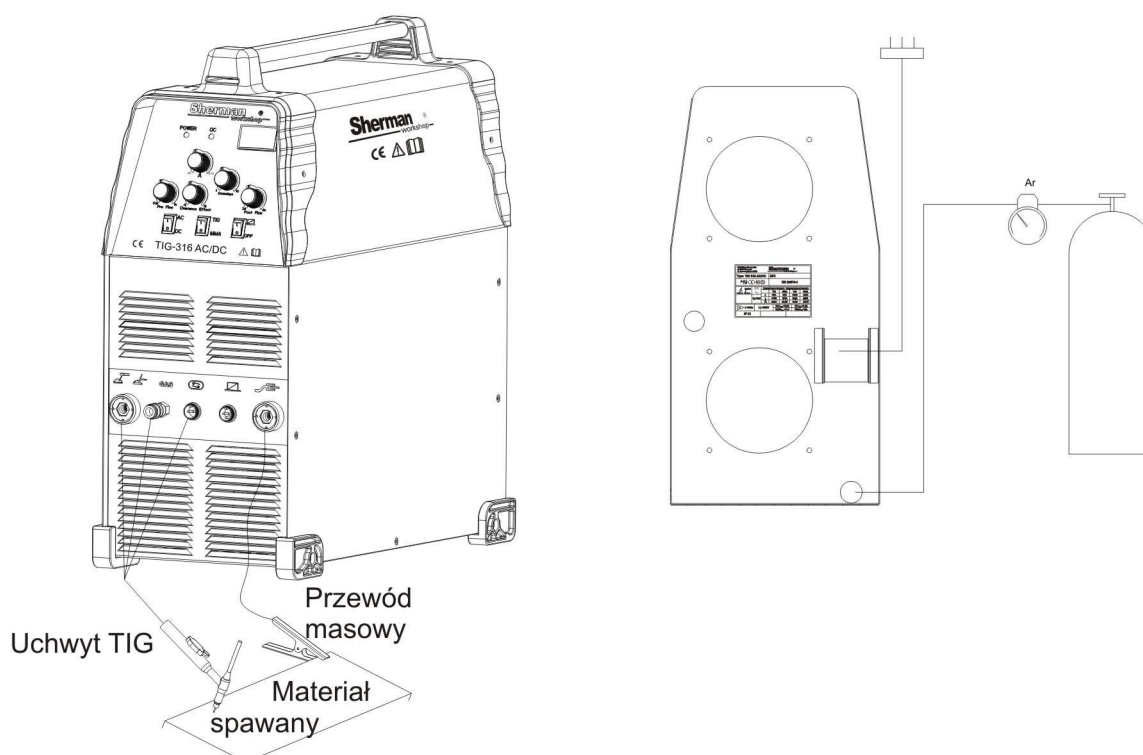
## 9.2. Ustawienie parametrów spawania

Przełącznik metody spawania (9) należy ustawić w pozycji MMA. Pokrętkiem (4) ustawić żądaną wartość prądu spawania. Przełącznik (1) ustawić w pozycji DC.

## 9.3. 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.

## 10. SPAWANIE ELEKTRODĄ NIETOPLIWA W OSŁONIE GAZU OBOJĘTNEGO (METODA TIG)



### 10.1. Przygotowanie urządzenia do pracy

Zacisk prądowy uchwytu należy podłączyć do gniazda (16), wtyk sterujący uchwytu starannie przykręcić do gniazda sterującego (14), przyłącze gazowe do gniazda szybkozłącza (15), a przyłącza wodne uchwytu do odpowiednich gniazd wodnych chłodnicy. Przewód gazowy z reduktora należy doprowadzić i zamocować do króćca gazowego znajdującego się na tylnej ścianie obudowy. Dodatni biegun źródła połączyć z materiałem spawanym przy pomocy przewodu z zaciskiem kleszczowym. Podłączyć wtyczkę urządzenia do gniazda sieciowego 400V 50Hz.

### 10.2. Ustawienie parametrów spawania

Przełącznik metody spawania (9) należy ustawić w pozycji TIG. Pokrętkiem (4) ustawić żądaną wartość prądu spawania. Przełącznikiem (1) ustawić rodzaj prądu spawania. W przypadku zamiaru spawania prądem stałym przełącznik powinien znajdować się w pozycji DC. Pokrętkiem (6) ustawić żądany czas opadania prądu przy zakończeniu procesu spawania.

W przypadku zamiaru spawania prądem przemiennym przełącznik (1) ustawić w pozycji AC. Pokrętkiem (3) ustawić żądany balans prądu.

Balans prądu podczas spawania prądem AC to stosunek udziału prądu dodatniego i ujemnego w każdym cyklu. Ustawienie balansu wpływa na temperaturę elektrody i materiału spawanego a tym samym głębokość wtopienia. Gdy faza prądu dodatniego jest dłuższa od fazy prądu ujemnego (balans dodatni), elektroda nagrzewa się bardziej od materiału spawanego i głębokość wtopienia jest mniejsza. Gdy balans ma wartość ujemną, więcej ciepła wydziela się w materiale niż w elektrodzie, powodując większe wtopienie.



### 10.2.1 Ustawienie parametrów wypływu gazu

Czas przyspieszenia wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania ustawić pokrętkiem (2). Czas opóźnienia wypływu gazu po zakończeniu spawania ustawić przy pomocy pokrętła (10).

### 10.3. Inicjacja łuku i prowadzenie procesu spawania

Urządzenie TIG 316 AC/DC wyposażone jest w jonizator umożliwiający bezstykowe zajarzanie łuku. Aby zajarzyć łuk należy zbliżyć elektrodę do materiału spawanego na odległość 2 milimetrów i nacisnąć przycisk w uchwycie palnika aby włączyć jonizator. Po poprawnej inicjacji łuku spawanie prowadzi z naciśniętym przyciskiem. Zwolnienie przycisku na uchwycie powoduje rozpoczęcie fazy opadania prądu i zakończenie procesu spawania.

#### UWAGA !!

- **Podczas spawania prądem przemiennym (AC) niskimi wartościami prądu występuje osadzanie się tlenków na powierzchni elektrody wolframowej. Powodować to może problemy z zajarzeniem łuku. W takim przypadku należy potrzeb elektrodę o materiał spawany lub w inny sposób mechanicznie oczyścić końcówkę elektrodę z warstwy tlenków.**
- **Nie włączać przycisku w odległości większej niż 2 mm od materiału spawanego.**
- **Nie należy dotykać elektrody przy naciśniętym przycisku na uchwycie. Wysokie napięcie jonizatora oraz napięcie w stanie bez obciążenia występujące wtedy na elektrodzie może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.**

### 11. 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
Kontrolka zasilania nie świeci się, wentylator nie pracuje, brak napięcia wyjściowego	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zdjąć obudowę i sprawdzić podłączenie wszystkich wtyczek elektrycznych wewnątrz urządzenia</li><li>2. Upewnić się, czy wyłącznik jest w położeniu ON</li><li>3. Sprawdzić zabezpieczenie oraz napięcie w sieci</li></ol>
Kontrolka zasilania świeci się, wentylator nie pracuje, brak napięcia wyjściowego.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zdjąć obudowę i sprawdzić podłączenie wszystkich wtyczek elektrycznych wewnątrz urządzenia</li><li>2. Sprawdzić, czy urządzenie nie zostało podłączone do sieci o wyższym napięciu. Jeśli tak, podłączyć do sieci 3x400V i włączyć ponownie</li><li>3. Napięcie zasilające jest niestabilne i powoduje włączenie zabezpieczenia przepięciowego. Wyłączyć urządzenie na 2-3 min i włączyć ponownie</li><li>4. Krótkotrwałe włączenie i wyłączenie przełącznika spowodowało włączenie zabezpieczenia przepięciowego. Wyłączyć urządzenie na 2-3 min i włączyć ponownie</li><li>5. nastąpiło inne uszkodzenie wymagające naprawy przez autoryzowany serwis</li></ol>
Kontrolka zasilania świeci się, wentylator pracuje, problemy z zajarzaniem łuku	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zdjąć obudowę i sprawdzić podłączenie wszystkich wtyczek elektrycznych wewnątrz urządzenia</li><li>2. Sprawdzić uchwyt TIG, wymienić części eksploatacyjne jeśli są zużyte</li></ol>
Kontrolka zasilania świeci się, wentylator pracuje, spawarka nie zajarza łuku	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sprawdzić zaciski i poprawną przewodność elektryczną przewodu elektrodowego i masowego</li><li>2. Sprawdzić podłączenie uchwytu TIG do urządzenia, zwrócić uwagę czy piny w gnieździe nie są wyłamane lub nie zakleszczają się.</li><li>3. Rozkręcić rękojeść uchwytu TIG i sprawdzić czy przełącznik w uchwycie jest sprawny</li></ol>
Kontrolka zasilania świeci się, wentylator pracuje, świeci się kontrolka przegrzania	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Urządzenie zostało przegrzane. Odczekać kilka minut aż dioda zgaśnie i kontynuować spawanie.</li></ol>

Niezadawalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą MMA, elektroda klei się do spawanego materiału	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić biegunowość podłączenia przewodów spawalniczych</li> <li>2. Sprawdzić czy elektroda nie jest wilgotna. Wymienić elektrodę.</li> <li>3. Spawarka jest zasilana z agregatu prądotwórczego lub poprzez długi przedłużacz o zbyt małym przekroju kabla. Podłączyć urządzenie bezpośrednio do sieci zasilającej</li> </ol>
Niezadawalająca jakość spoiny przy spawaniu metodą TIG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić jakość użytych materiałów i części eksploatacyjnych, szczególnie elektrody wolframowej i gazu osłonowego</li> <li>2. Sprawdzić czy gaz osłonowy wypływa z odpowiednią intensywnością</li> <li>3. Sprawdzić wąż doprowadzający gaz, poprawić połączenie węża ze złączkami oraz stan szybkozłączy</li> <li>4. Sprawdzić reduktor przybutłowy .</li> </ol>

## 12. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Eksploatacja urządzenia TIG 316 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 TIG 316 AC/DC powinno być eksploatowane w następujących warunkach:

- zmiany wartości skutecznej napięcia zasilania nie większe niż 10%
- temperatura otoczenia od  $-10^{\circ}\text{C}$  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-18:

Lp	Nazwa
1	Elektroda wolframowa
2	Tulejka zaciskowa T-18
3	Łącznik prądowy T-18
4	Dysza gazowa T-18

Pełny wykaz części eksploatacyjnych oraz części zamiennych dostępny jest na stronie internetowej [www.tecweld.pl](http://www.tecweld.pl) oraz w firmie TECWELD. Istnieje możliwość bezpośredniego zakupu tych części.

## 13. 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 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 ogólnego przeglądu oraz stanu połączeń elektrycznych, a w szczególności:

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

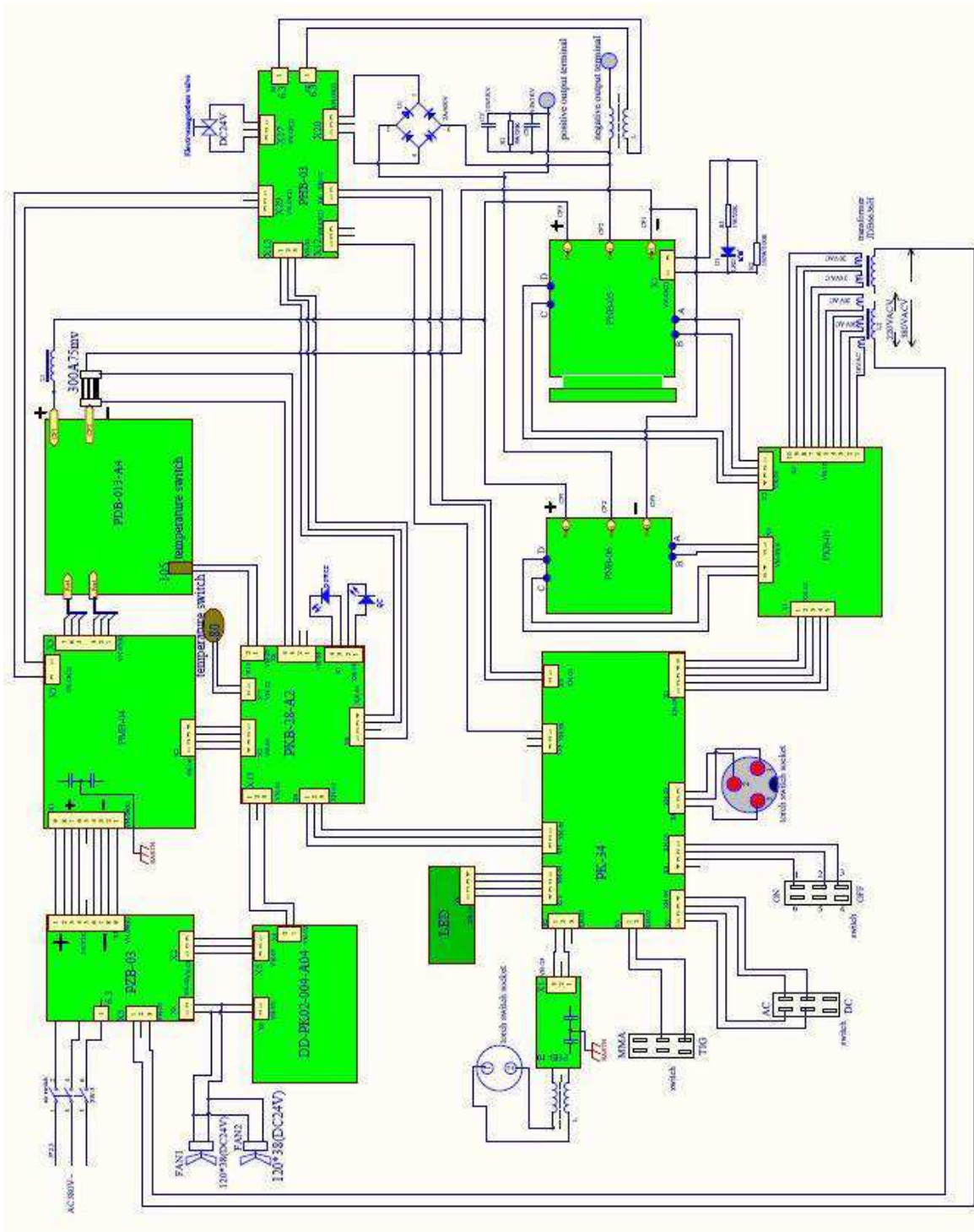
## 14. INSTRUKCJA PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

Urządzenie należy przechowywać w temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$  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.

## 15. SPECYFIKACJA KOMPLETU

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Źródło TIG 316 AC/DC                         | 1 szt. |
| 2. Uchwyt do spawania metodą TIG chłodzony wodą | 1 szt. |
| 3. Przewód elektrodowy do spawania metodą MMA   | 1 szt. |
| 3. Przewód masy z zaciskiem kleszczowym 3m      | 1 szt. |
| 4. Tarcza spawalnicza                           | 1 szt. |
| 5. Młotek ze szczotką                           | 1 szt. |
| 6. Instrukcja obsługi                           | 1 szt. |
| 7. Opakowanie                                   | 1 szt. |

## 16 SCHEMAT ELEKTRYCZNY



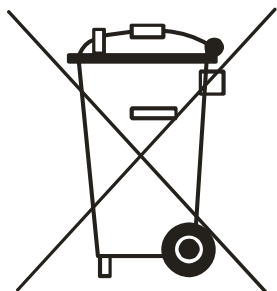
## 17. GWARANCJA

Gwarancji udziela się na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży umieszczonej na karcie gwarancyjnej. Gwarancja będzie respektowana po przedstawieniu przez reklamującego dowodu zakupu (paragon lub faktura) oraz karty gwarancyjnej z wpisaną nazwą produktu, numerem fabrycznym, datą sprzedaży oraz opatrzonej pieczęcią punktu sprzedaży.

W przypadku naprawy gwarancyjnej reklamowane urządzenie należy wysłać do firmy TECWELD firmą spedycyjną UPS. Przesyłki wysyłane na koszt firmy TECWELD za pośrednictwem innych firm spedycyjnych nie będą przyjmowane !!

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

Urządzenie przesyłane do reklamacji musi być zapakowane w oryginalny karton oraz 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 2002/96/EC) obowiązującej w Unii Europejskiej dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.

W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 1 lipca 2005r. o zużytym 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 3  
Tel. (+48 32) 38-69-428, fax (+48 32) 38-69-434,  
e-mail: info@tecweld.pl  
www.tecweld.pl

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI 01/TIG316ACDC/2015

Upoważniony przedstawiciel producenta:

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

oddział:  
41-909 Bytom  
ul. Krzyżowa 3  
POLSKA

*Deklarujemy, że niżej wymieniony wyrób:*

## **Spawarka inwertorowa**

**Nazwa handlowa:**

**TIG 316 AC/DC**

**Typ:**

**TIG 316 AC/DC**

**Znak towarowy producenta:**

**Sherman**®  
profi-

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

**Dyrektywy Niskonapięciowej LVD 2006/95/EC**

**Dyrektywy Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC 2004/108/EC**

oraz jest zgodny z następującymi normami:

**PN-EN 60974-1:2013-04** sprzęt do spawania łukowego -- Część 1: Spawalnicze źródła energii,

**PN-EN 60974-10:2010** sprzęt do spawania łukowego -- Część 10: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC),

**PN-EN 50581:2013-03** Dokumentacja techniczna oceny wyrobów elektrycznych i elektronicznych z uwzględnieniem ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych.

Rok umieszczenia znaku CE na urządzeniu: 2009

Bytom, dn. 02.02.2015

Piotr Polak  
(podpis osoby upoważnionej)