

# HARDER

SP. Z O.O.

PRODUCENT: HARDER Sp. z o.o. adres: ul. Jasielska 8B, 60-476 Poznań tel.: +(48) 61 820 64 43  
e-mail: serwis1@harder.com.pl strona web: www.harder.com.pl  
Firma jest czynna pn.-pt. w godzinach 8.30-15.30.

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### SPAWARKA INWERTOROWA

### SIT 301/1 PIROTEC

**PRZEZNACZENIE: PRACE WARSZTATOWE I HOBBYSTYCZNE -  
- SPAWANIE METODAMI MMA, TIG DC, TIG PULSE DC**



Prosimy przeczytać **INSTRUKCJĘ OBSŁUGI** przed rozpoczęciem eksploatacji. Należy przestrzegać wskazówek oraz zasad bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji spawarki.



## SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	str. 2
II DEKLARACJA ZGODNOŚCI	str. 2
III. DANE TECHNICZNE I STANDARDOWE WYPOSAŻENIE	str. 3
IV. OPIS URZĄDZENIA SYMBOLI I OZNACZEŃ	str. 3-4
V. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	str. 4-6
VI. 1 OGÓLNE WSKAZÓWKI UŻYTKOWANIA	str. 6
VI. 2 SPAWANIE MMA	str. 6-7
VI. 3 SPAWANIE TIG – INSTALCJA BUTLI Z GAZEM	str. 7
VI. 4 SPAWANIE TIG DC	str. 8
VI. 5 SPAWANIE TIG PULSE DC	str. 9
VII. KONSERWACJA, MAGAZYNOWANIE, TRANSPORT	str. 10
VIII. MOŻLIWE PRZYCZYNY USTEREK I SPODOBY ICH USUWANIA	str. 10
IX. UTYLIZACJA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO	str. 11
X. WARUNKI GWARANCJI	str. 12

### I. WPROWADZENIE

Spawarka inwertorowa **SIT 301/1 PIROTEC** dzięki innowacyjnej technologii i wysokiej jakości materiałów zastosowanych do jej wytworzenia znakomicie sprawdza się w amatorskich pracach warsztatowych z wykorzystaniem metod spawania MMA, TIG oraz TIG PULSE. Niewielka i lekka konstrukcja oraz wysoka wydajność urządzenia ułatwia pracę przy spawaniu materiałów ze stali niskostopowych, niskowęglowych itp. Walizka i poręczny plastikowy uchwyt pozwalają bezpiecznie i wygodnie przenosić urządzenie. Funkcje wspomagania procesu spawania m. in. HOT-START, ANTI STICK, ARC FORCE znacznie podnoszą komfort pracy.

### II. DEKLARACJE ZGODNOŚCI



Deklarujemy, że produkt:  
urządzenie spawalnicze – spawarka inwertorowa  
**SIT 301/1 PIROTEC**  
niskonapięciową 2014/35/EU i elektromagnetyczną 2014/30/EU.  
Urządzenie zostało wykonane zgodnie z wymogami norm:  
EN 60974-1:20112, EN 50445:2008, EN 60974-10:2014, EN 55011:2009+A1:2010, EN 61000-3-11:2000,  
EN 61000-3-12:2011

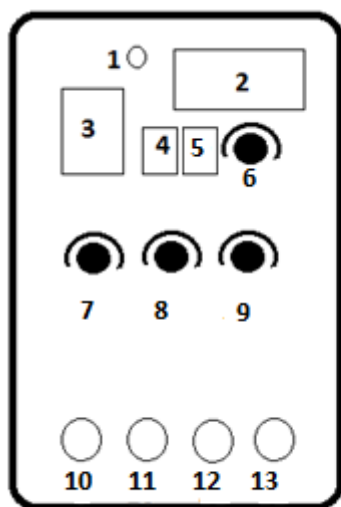
"HARDER" Sp. z o.o.  
PREZES ZARZĄDU  
*Piotr Jaruszewski*

### III. DANE TECHNICZNE I STANDARDOWE WYPOSAŻENIE SIT 301/1 PIROTEC

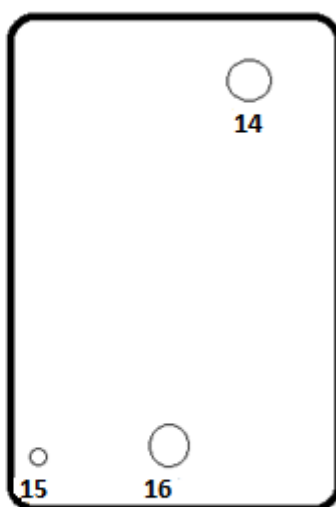
PARAMETRY	MODEL: SIT 301/1 PIROTEC
Faza, napięcie i częstotliwość zasilania	1~230V 50/60Hz
Zalecane parametry zasilania	Przewód miedziany minimum 3x2,5mm <sup>2</sup> prosimy zainstalować w obwodzie elektrycznym zasilającym spawarkę bezpiecznik zwłoczny typu „D”
Zabezpieczenie i wtyk dla prądu wyjściowego I2 < 100A	Bezpiecznik 16A, wtyczka 16A (na wyposażeniu)
Zabezpieczenie i wtyk dla prądu wyjściowego I2 >100A	Bezpiecznik 25A; wtyczka 32A (p. str. 6 WSKAZÓWKI UŻYTKOWANIA)
Regulacja prądu spawania [A] +/-20%	10~200A
Cykl pracy [%]	35 60 100
Prąd wyjściowy spawania [A]	200 160 120
Średnica elektrod [mm]	1.6-4.0
Średnica elektrod wolframowych	1.0-2.4
Zajazzenie łuku	Kontaktowe, TIG
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP21S
Waga urządzenia brutto [kg]	13

Wyposażenie standardowe: instrukcja obsługi, klema masy z przewodem, uchwyt elektrody, uchwyt TIG, maska spawalnicza, szczotka i młotek spawalnicze.

### IV.OPIS URZĄDZENIA, SYMBOLI I OZNACZEŃ - SPAWARKA SIT 301/1 PIROTEC



PANEL PRZEDNI


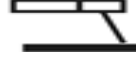



PANEL TYLNY

1. Lampka kontrolna termika
2. Wyświetlacz
3. Włącznik główny
4. Przełącznik wyboru metody spawania TIG/MMA
5. Włącznik trybu PULSE
6. Pokrętko regulacji amplitudy narastania prądu spawania TIG PULSE
7. Pokrętko regulacji czasu wypływu gazu (Post Gaz) po zakończeniu spawania metodą TIG
8. Pokrętko regulacji natężenia prądu spawania – TIG i MMA
9. Pokrętko regulacji amplitudy opadania prądu spawania TIG PULSE
10. Przyłącze uchwytu elektrody
11. Przyłącze uchwytu TIG
12. Przyłącze sterowania TIG
13. Przyłącze klemy masy
14. Przewód zasilania
15. Zacisk zew. przewodu ochronnego
16. Przyłącze gazu



1. Urządzenie jest wyposażone w wentylator.
2. Oznaczenie utylizacji zużytego sprzętu el. (szczegóły p. str.11)
3. Urządzenie należy chronić przed wilgocią.

	urządzenie spawalnicze jednofazowe
	spawanie łukowe - ręczne
	zasilanie prąd jednofazowy zmienny, częstotliwość prądu 50/60Hz
IP21S	stopień ochrony: urządzenie jest chronione przed ciałami stałymi o średnicy 12,5mm i większej oraz pionowo opadającymi kroplami wody
EN 60974-1:2012	oznaczenie normy dotyczącej urządzeń spawalniczych
$U_0$	maksymalne napięcie prądu jałowego (obwód spawania otwarty)
X	Cykl pracy, określa przybliżony czas, w którym spawarka działa przy zastosowaniu wybranego natężenia prądu spawania (p. str. 7 pkt. 10, str. 8 pkt. 10, str. 9 pkt. 11).
$U_1$	napięcie znamionowe prądu spawania [V]
$U_2$	napięcie wtórne prądu spawania [V]
$I_1$	natężenie znamionowe prądu spawania [A]
$I_2$	natężenie wtórne prądu spawania [A]
$I_{1max...A}$	największe znamionowe natężenie prądu spawania
$I_{1eff...A}$	rzeczywiste natężenie pobieranego prądu

## **V. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA**

1. Spawarkę można uruchomić i używać tylko po dokładnym przeczytaniu z niniejszej instrukcji obsługi. **Użytkownik i inne osoby znajdujące się поблизу miejsca, w którym wykonuje się prace spawalnicze muszą znać zagrożenia i przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji oraz BHP w miejscu pracy.**
2. Uszkodzenie spawarki które powstało na skutek niewłaściwego użytkowania lub przechowywania i transportu powoduje utratę uprawnień z tytułu gwarancji.
3. Zabrania się dokonywania zmian w oryginalnej konstrukcji obsługi (poza zalecanymi w określonych przypadkach w niniejszej instrukcji) – tego typu działania spowodują utratę uprawnień z tytułu gwarancji, producent nie ponowi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku nieuprawnionych zmian.
4. Spawarka nie może być używana do rozmrażania zamrożonych rur.

5. Nie wolno użytkownika urządzenia jeśli użytkownik znajduje się pod wpływem alkoholu, środków odurzających lub leków zmniejszających koncentrację.

 **UWAGA! Ogólne zasady dotyczące stanowiska pracy**

6. Urządzenie należy ustawić na stabilnej, płaskiej i równej powierzchni; nie wolno stawiać urządzenia w pobliżu źródła ciepła.

7. Otwory wentylacyjne urządzenia nie mogą być zasłonięte podczas pracy. Minimalna odległość ścianki urządzenia od np. ściany nie powinna być mniejsza niż 50cm. Podczas pracy urządzenia nie wolno niczym przykrywać.

8. Spawarki nie wolno stawiać na spawanych elementach.

9. W pobliżu stanowiska pracy z wykorzystaniem spawarki nie mogą znajdować się dzieci i/lub zwierzęta.

 **UWAGA! Zagrożenie porażeniem elektrycznym**

**UWAGA! Ewentualne przedłużenie przewodu zasilającego może być wykonane tylko przewodem 3 żyłowym (tj. z żyłą ochronną PE żółto-zieloną), o przekroju żył większym od 2,5 mm<sup>2</sup>. Niespełnienie tych warunków może spowodować nieprawidłową pracę spawarki i stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika.**

10. Urządzenie jest zasilane prądem przemiennym o napięciu 230V. Należy upewnić się, czy sieć zasilająca pokryje zapotrzebowanie mocy wejściowej urządzenia w warunkach normalnej pracy.

11. Urządzenie musi być podłączone do gniazda sieci zasilania 230V z uziemieniem. Należy upewnić się, czy urz. jest odpowiednio uziemione.

12. Zaleca się aby linia zasilania była wyposażona w osobne zabezpieczenie z wyłącznikiem przeciwporażeniowym.

13. W przypadku nawet małych anomalii systemu elektrycznego należy natychmiast odłączyć urządzenie od sieci zasilania.

14. Nie wolno wykonywać żadnych czynności związanych z konserwacją, jeśli urządzenie jest włączone i podłączone do sieci zasilania.

15. Nie wolno użytkownika urządzenia w miejscach, w których panuje wilgoć.

16. Nie wolno użytkownika urządzenia na dworze kiedy pada deszcz lub śnieg.

17. Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzać stan przewodu el. zasilania oraz przewodów roboczych (uchwyty elektrody i klemy masy), jeśli są uszkodzone lub noszą ślady zużycia należy niezwłocznie je wymienić na nowe w autoryzowanym serwisie. Do czasu wymiany przewodu/przewodów nie wolno używać urządzenia.

18. Przewody robocze (uchwyty elektrody i klemy masy) należy zamontować przed podłączeniem spawarki do sieci zasilania.

19. Podczas pracy należy nosić ubranie robocze i rękawice o dobrych właściwościach izolacyjnych, oraz obuwie z podeszwą zabezpieczającą przed poślizgiem.

20. Zabrania się używania spawarki, z której zdjęto obudowę.

20. Zabrania się wsuwania jakichkolwiek elementów w otwory wentylacyjne spawarki.

21. Podczas pracy nie wolno dotykać spawanych powierzchni oraz elementów znajdujących się pod napięciem (np. klemy masy, nieizolowanych części uchwyty elektrody). Należy unikać bezpośredniego kontaktu między klemą masy (lub powierzchnią, która ma być spawana) oraz elektrodą.

22. Wszelkich napraw może dokonywać wyłącznie osoba o odpowiednich kwalifikacjach.

23. Jeśli urządzenie nie jest użytkowane (przerwa lub koniec pracy) należy je wyłączyć i odłączyć przewód elektryczny z sieci zasilania.

24. Nie wolno przenosić urządzenia ciągnąc je za przewód zasilania lub przewody spawalnicze.

25. Wszelkie czynności związane z instalacją, konserwacją i naprawą urządzenia powinny przeprowadzać osoby wykwalifikowane

 **UWAGA! Zagrożenie zatrucia oparami spawalniczymi**

25. Pomieszczenie, w którym używane jest urządzenie musi mieć dobrą wentylację, zaleca się wyposażyć miejsce pracy w odciąg spawalniczy – opary powstałe w czasie spawania mogą być groźne dla zdrowia użytkownika i osób postronnych. Zaleca się stosowanie odpowiednich masek i respiratorów.

 **UWAGA! Zagrożenie eksplozją lub pożarem**

26. W pobliżu miejsca pracy nie mogą znajdować się materiały łatwopalne i/lub wybuchowe oraz toksyczne. Powstające podczas spawania iskry mogą spowodować zapłon w/w substancji.

27. Spawarki nie wolno stawiać na zbiornikach lub w pobliżu pojemników zawierających gazy oraz substancje łatwopalne, wybuchowe i/lub toksyczne.

28. W miejscu pracy należy mieć dostęp do sprzętu gaśniczego.

**! UWAGA! Łuk spawalniczy szkodliwie oddziałuje na oczy i skórę – zagrożenie uszkodzeniem wzroku i poparzeniem**

29. Podczas pracy nie należy patrzeć na światło wytwarzane przez łuk – może to spowodować uszkodzenie wzroku. Ponadto powstające podczas spawania odpryski mogą skaleczyć i/lub poparzyć twarz i dłonie. Podczas użytkowania urządzenia należy zabezpieczyć oczy i twarz maską spawalniczą wyposażoną w szybkie o odpowiednio wysokim filtrze. Podczas pracy należy nosić odpowiednie rękawice spawalnicze oraz odpowiednią dla spawalnictwa odzież roboczą.

**! UWAGA! Zaleca się aby użytkownicy noszący soczewki kontaktowe zdjęli je na czas spawania i osłonili oczy i twarz odpowiednią maską spawalniczą. Ponadto użytkownik i ewentualne osoby postronne znajdujące się w pobliżu miejsca pracy powinni założyć odpowiednią odzież ochronną z tkanin niełatwopalnych, rękawice robocze oraz obuwie z podeszwą antypoślizgową.**

30. Osoby, które mają wszczepiony rozrusznik serca, elektryczne protezy (np. sztuczne kończyny; wzmacniacze słuchu) powinny skonsultować się z lekarzem przed przystąpieniem do pracy. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez urządzenie podczas pracy może zakłócić działanie rozrusznika lub protez.

## **VI. 1 OGÓLNE WSKAZÓWKI UŻYTKOWANIA**

Urządzenie należy ustawić na płaskiej, stabilnej powierzchni w miejscu o dobrej wentylacji. Nie wolno pozostawiać inwertera na długi czas w pełnym słońcu. Urządzenie jest przystosowane do pracy w temperaturach dodatnich do maksymalnie +40°C, wilgotności: 40°C<50%, 20°C<90%.

Podczas pracy nie wolno przykrywać urządzenia oraz zasłaniać otworów wentylacyjnych.

**PRZEWÓD ZASILANIA:** należy sprawdzić czy wybrana sieć zasilania ma odpowiednie parametry (dla podanych na tabliczce znamionowej urządzenia). Należy użyć przewodu 3-żyłowego (faza, neutralny, ochronny).

**WTYCZKA:** Urządzenie jest standardowo wyposażone we wtyczkę 2p+e 16A (zdjęcie 1) w związku z tym przy użyciu w warunkach domowych, wartość prądu spawania nie może być wyższa niż 100A. Dla prądu spawania o wyższej wartości należy zastosować wtyczkę 3p+n+e 32A (zdjęcie 2).

**! UWAGA! Wymiana wtyczki 16A na 32A i/lub przewodu zasilania może być wykonana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia.**



zdjęcie 1



zdjęcie 2

### **BEZPIECZNIK LUB WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY SIECI ZASILANIA**

Dla niżej podanych wartości prądu spawania zaleca się bezpieczniki:

dla 100A – bezpiecznik zwłoczny typu D 16A

dla powyżej 100A – bezpiecznik zwłoczny typu D 25A

**! UWAGA! W przypadku nie zastosowania wyżej wymienionych zaleceń praca urządzenia może ulec zakłóceniu, ponadto może nie zadziałać zabezpieczenie wewnętrzne co może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz stworzyć zagrożenie dla zdrowia i życia użytkownika spawarki.**

## **VI.2 WSKAZÓWKI UŻYTKOWANIA SPAWANIE MMA - SPAWARKA SIT 301/1 PIROTEC (elektrodą otuloną)**

1. Podłączyć przewód zasilania znajdujący się z tyłu urządzenia do gniazda sieci 230V (p. str. 3 - PANEL TYLNY poz. 13).

2. Zamocować przewód klemy masy do szybkozłącza a następnie przymocować klemę masy do spawanej powierzchni (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 12).

3. Ustalić wybraną metodę spawania: MMA (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 4)

5. Zamocować elektrodę do uchwytu elektrody, podłączyć przewód uchwytu elektrody do przyłącza (+). (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 9).

6. Włączyć urządzenie – ustawić włącznik, znajdujący się na przednim panelu spawarki w pozycji 'Wł'.

7. Ustawić przy pomocy pokrętła na przednim panelu wybrany poziom natężenia prądu spawania.


8. Założyć maskę spawalniczą i przystąpić do pracy.


9. Zajarzenie łuku dla spawania metodą MMA – potrzeć końcówką elektrody spawany materiał aż zajarzy się łuk. Odsunąć elektrodę od spawanej powierzchni i przystąpić do pracy

10. Należy przestrzegać podanych w tabeli danych technicznych cykli pracy. Cykl pracy urządzenia jest to procentowy podział 10 minutowego cyklu, przez który można spawać ze znamionowym prądem spawania. W przypadku spawania prądem maksymalnym – 200A, cykl pracy wynosi 35%, maksymalny czas pracy wynosi 3,5 minuty, po czym musi nastąpić 6,5 minutowa przerwa.

11. Po zakończeniu pracy należy odsunąć elektrodę od powierzchni spawanych i ustawić przełącznik „WŁ/WYŁ.” w pozycji ‘WYŁ.’. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania. Oczyszczyć spawaną powierzchnię przy pomocy młotka i szczotki.

 **UWAGA!** Podczas wstępnej pracy z urządzeniem zazwyczaj trudno osiągnąć zadowalający spaw ponieważ zarówno elektroda i końcówka są zimne.

 **UWAGA!** Jeśli podczas pracy urządzenie nadmiernie się nagrzeje włączy się zabezpieczenie termiczne (zapali się kontrolka zabezpieczenia termicznego), w takim przypadku należy przerwać pracę i poczekać aż urządzenie ochłodzi się (kontrolka termika zgaśnie).

 **UWAGA!** Nie wolno zmieniać wybranego poziomu prądu spawania i jednocześnie spawać - aby poprawić regulację należy przerwać pracę.

12. Po zakończeniu pracy wyłączyć urządzenie i odłączyć przewód elektryczny z gniazda zasilania. Oczyszczyć spawane powierzchnie z odprysków przy pomocy młotka i szczotki spawalniczych

**Dobór średnicy elektrody i prądu spawania dla metody MMA (tabela poglądowa – podane parametry mogą się różnić zależnie od specyfiki aktualnie wykonywanej pracy spawalniczej)**

Zakres prądu spawania [A]	Zalecana średnica elektrody [Φ, mm]	Grubość spawanego materiału [mm]
50-100	1.0-1.6-2.0	1.0-2.0
100-150	2.0-2.5-3.2	2.0-4.0
150-200	2.5-3.2-4.0	4.0-8.0
200-260	4.0-5.0	8.0-10

### **VI. 3 SPAWANIE METODĄ TIG - SPAWARKA SIT 301/1 PIROTEC - INSTALACJA BUTLI**

#### **Z GAZEM:**



**UWAGA!** Butla i reduktor gazu nie wchodzi w skład zestawu!



**UWAGA!** Butla z gazem i jej zawór nie mogą być uszkodzone!


1. Jako gazu osłonowego należy używać argonu lub innego gazu przeznaczonego do spawania metodą TIG. Prędkość przepływu gazu zależy od natężenia prądu spawania, grubości elektrody i rodzaju spawanego materiału. Zainstalować butlę z gazem – butla powinna zawsze znajdować się w pozycji pionowej i być mocno zamocowana. Po zakończeniu pracy należy zawsze zakręcić zawór butli z gazem.

2. Dla większości typów reduktorów stosuje się następujący sposób postępowania: - odsunąć się i na chwilę odkręcić zawór butli.

- pokrętkę regulacji ciśnienia zakręcić do oporu
- zamontować reduktor na butli i dokręcić mocno nakrętkę na zaworze butli

#### **VI.4 SPAWANIE METODĄ TIG DC - SPAWARKA SIT 301/1 PIROTEC (elektrodą wolframową)**

1. Podłączyć przewód zasilania znajdujący się z tyłu urządzenia do gniazda sieci 230V (p. str. 3 - PANEL TYLNY poz. 13).
2. Zamocować przewód klemy masy do szybkozłącza a następnie przymocować klemy masy do spawanej powierzchni (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 12).
3. zamocować butlę z gazem i przewód uchwytu TIG do szybkozłącza (p. str. 3 PANEL PRZEDNI poz. 10 i PANEL TYLNY poz. 15)
4. Zamocować elektrodę wolframową w uchwycie
5. Ustalić wybraną metodę spawania: TIG MMA (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 4)
6. Włączyć urządzenie – ustawić przełącznik główny na panelu przednim w pozycji (p. str. 3 poz. 3) 'ON'/'WŁ'
7. Ustawić przy pomocy pokrętki regulacji natężenia prądu spawania znajdującego się na przednim panelu (p. str. 3 poz. 7) wybraną wartość.
8. Przy pomocy pokrętki POST GAS (p. str. 6 PANEL PRZEDNI poz. 6) ustalić czas wypływu gazu.
9. Zajarzenie łuku dla spawania metodą TIG – zbliżyć elektrodę do spawanej powierzchni na odległość kilku milimetrów, przycisnąć przycisk na uchwycie spawalniczym aż zostanie zajarzony łuk.
10. Należy przestrzegać podanych w tabeli danych technicznych cykli pracy. Cykl pracy urządzenia jest to procentowy podział 10 minutowego cyklu, przez który można spawać ze znamionowym prądem spawania. W przypadku spawania prądem maksymalnym – 200A, cykl pracy wynosi 35%, maksymalny czas pracy wynosi 3,5 minuty, po czym musi nastąpić 6,5 minutowa przerwa.
11. Po zakończeniu pracy należy odsunąć elektrodę od powierzchni spawanych i ustawić przełącznik znajdujący się na przednim panelu (p. str. 3 poz. 3) do pozycji 'OFF' ('WYŁ').
12. Odłączyć przewód elektryczny z gniazda zasilania. Oczyszczyć spawane powierzchnie z odprysków przy pomocy młotka i szczotki spawalniczych

 **UWAGA!** Jeśli urządzenie nagrzej się nadmiernie załączy się automatycznie termostat (zapali się czerwona lampka na przednim panelu) a urządzenie nie będzie działać. W takim przypadku należy przerwać pracę i przed jej wznowieniem poczekać aż lampka zgaśnie.


 **UWAGA!** Nie wolno zmieniać wybranego poziomu prądu spawania i jednocześnie spawać - aby poprawić regulację należy przerwać pracę.

Dobór średnicy elektrody, prądu spawania i dyszy gazowej do grubości materiału dla metody TIG i TIG PULSE - podane parametry mogą się różnić zależnie od specyfiki aktualnie wykonywanej pracy spawalniczej).		
Zakres natężenia prądu spawania A	Średnica elektrody [mm]	Grubość spawanego materiału [mm]
20÷80	1.0	1,0÷1,5
50÷160	1.6	1,5÷3,0
110÷250	2.4	3,0÷5




## **VI.5 SPAWANIE METODĄ TIG PULSE DC - SPAWARKA SIT 301/1 PIROTEC (elektroda wolframową)**

1. Podłączyć przewód zasilania znajdujący się z tyłu urządzenia do gniazda sieci 230V (p. str. 3 - PANEL TYLNY poz. 13).
2. Zamocować przewód klemy masy do szybkozłącza a następnie przymocować klemę masy do spawanej powierzchni (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 12).
3. zamocować butlę z gazem i przewód uchwytu TIG do szybkozłącza (p. str. 3 PANEL PRZEDNI poz. 10 i PANEL TYLNY poz. 15)
4. Zamocować elektrodę wolframową w uchwycie
5. Ustalić wybraną metodę spawania: TIG PULSE przy pomocy przełącznika wyboru opcji spawania (p. str. 3 - PANEL PRZEDNI poz. 4 i poz. 5)
6. Włączyć urządzenie – ustawić przełącznik główny na panelu przednim w pozycji (p. str. 3 poz. 3) 'ON'/'WŁ'.
7. Ustawić przy pomocy pokrętła regulacji natężenia prądu spawania znajdującego się na przednim panelu (p. str. 3 poz. 7) wybraną wartość.
8. Ustawić pokrętła (p. str. 3 poz. 5 i poz. 8) **zawsze przy takim samym poziomie natężenia prądu spawania**. Pokrętłami tymi regulujemy czas przerwy i czas podawania prądu (amplitudę narastania i opadania prądu).
9. Przy pomocy pokrętła POST GAS (p. str. 6 PANEL PRZEDNI poz. 6) ustalić czas wyptywu gazu.
10. Zajarzenie łuku dla spawania metodą TIG – zbliżyć elektrodę do spawanej powierzchni na odległość kilku milimetrów, przycisnąć przycisk na uchwycie spawalniczym aż zostanie zajarzony łuk.
11. Należy przestrzegać podanych w tabeli danych technicznych cykli pracy. Cykl pracy urządzenia jest to procentowy podział 10 minutowego cyklu, przez który można spawać ze znamionowym prądem spawania. W przypadku spawania prądem maksymalnym – 200A, cykl pracy wynosi 35%, maksymalny czas pracy wynosi 3,5 minuty, po czym musi nastąpić 6,5 minutowa przerwa.
12. Po zakończeniu pracy należy odsunąć elektrodę od powierzchni spawanych i ustawić przełącznik znajdujący się na przednim panelu (p. str. 3 poz. 3) do pozycji 'OFF' ('WYŁ').
13. Odłączyć przewód elektryczny z gniazda zasilania. Oczyszczyć spawane powierzchnie z odprysków przy


 pomocy młotka i szczotki spawalniczych

**UWAGA! Jeśli urządzenie nagrzej się nadmiernie załączy się automatycznie termostat (zapali się czerwona lampka na przednim panelu) a urządzenie nie będzie działać. W takim przypadku należy przerwać pracę i przed jej wznowieniem poczekać aż lampka zgaśnie.**

 **UWAGA! Nie wolno zmieniać wybranego poziomu prądu spawania i jednocześnie spawać - aby poprawić regulację należy przerwać pracę.**

Dobór średnicy elektrody, prądu spawania i dyszy gazowej do grubości materiału dla metody TIG i TIG PULSE - podane parametry mogą się różnić zależnie od specyfiki aktualnie wykonywanej pracy spawalniczej).		
Zakres natężenia prądu spawania A]	Średnica elektrody [mm]	Grubość spawanego materiału [mm]
20÷80	1.0	1,0÷1,5
50÷160	1.6	1,5÷3,0
110÷250	2.4	3,0÷5

## **VII. KONSERWACJA, MAGAZYNOWANIE, TRANSPORT**

 **UWAGA!** Wszelkie czynności związane z konserwacją lub naprawą urządzenia wolno przeprowadzać tylko po uprzednim wyłączeniu spawarki i odłączeniu jej od sieci zasilania.

**KONSERWACJA:** Przed każdym przystąpieniem do pracy należy sprawdzić stan przewodu zasilania i przewodów roboczych – jeśli któryś jest zniszczony należy go wymienić w autoryzowanym serwisie. Nie wolno zdejmować obudowy urządzenia – jeśli zachodzi potrzeba oczyszczenia wnętrza spawarki z nagromadzonego pyłu lub innych zanieczyszczeń należy użyć strumienia suchego powietrza (max. 1bar). W przypadku dużego zabrudzenia wnętrza – w celu jego oczyszczenia prosimy skontaktować się z naszym serwisem, usługa oczyszczania wnętrza spawarki nie jest wykonywana w ramach gwarancji, opłata pobierana jest zgodnie z cennikiem serwisu.


**MAGAZYNOWANIE:** Przy planowanej dłuższej przerwie w użytkowaniu urządzenia należy je oczyścić a następnie umieścić w suchym i osłoniętym miejscu zabezpieczonym przed wilgocią z dala od źródeł ciepła. Do miejsca składowania nie mogą mieć dostępu dzieci i/lub zwierzęta.


**TRANSPORT:** Na czas transportu należy odłączyć przewody robocze, zwinąć kabel zasilania i umieścić spawarkę w pojeździe w pozycji, która nie spowoduje jej przewrócenia się podczas przewozu.

Przy przenoszeniu spawarki w inne miejsce należy odłączyć przewody robocze i przenieść spawarkę za pomocą uchwytu – nie wolno przemieszczać urządzenia ciągnąc za przewód zasilania.

## **VIII. MOŻLIWE PRZYCZYNY USTEREK I SPOSOBY ICH USUWANIA**

USTERKA	MOŻLIWA PRZYCZYNA	USUNIĘCIE AWARII
Urządzenie nie działa	Sprawdzić, czy urządzenie jest włączone i/lub czy przewód zasilania jest właściwie podłączony.	Włączyć urządzenie i/lub podłączyć prawidłowo przewód zasilania.
Urządzenie jest włączone, wentylator nie działa	Sprawdzić, czy urządzenie jest podłączone do gniazda sieci zasilania o odpowiednich parametrach.	Podłączyć urządzenie do sieci zasilania o parametrach odpowiadających podanym na tabliczce znamionowej urządzenia.
Niestabilna praca urządzenia	Załączyło się zabezpieczenie termiczne.	Nie wyłączać urządzenia – odczekać kilka minut aby urządzenie ochłodziło.
	Niewłaściwe połączenie przewodów roboczych	Sprawdzić i podłączyć prawidłowo.
	Zbyt słabe podłączenie do sieci zasilania.	Sprawdzić czy wtyczka jest mocna osadzona w gniazdku jeśli nie podłączyć prawidłowo.

 **UWAGA!** W przypadku stwierdzenia usterek innych niż wymieniono lub jeśli nie można usunąć usterki przy pomocy powyżej podanych wskazówek prosimy zwrócić się do autoryzowanego serwisu HARDER (telefon i adres e-mail znajdują się w nagłówku strony tytułowej instrukcji obsługi).

 **UWAGA!** Naprawy urządzenia elektrycznego mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane. Do naprawa należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

## **IX. UTYLIZACJA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO**



Symbol przekreślonego kosza oznacza zakaz umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami.

1. Wszelki sprzęt elektryczny i elektroniczny powinien być utylizowany niezależnie od innych odpadów, z wykorzystaniem recyklingu i przeznaczonych do tego miejsc składowania wskazanych przez miejscowe władze.

2. Właściwy sposób utylizacji starego urządzenia pomoże zapobiec potencjalnie negatywnemu wpływowi na zdrowie i środowisko.

3. Aby uzyskać więcej informacji o sposobach utylizacji starych urządzeń, należy skontaktować się z władzami lokalnymi, przedsiębiorstwem zajmującym się utylizacją odpadów, sklepem, w którym ten produkt został kupiony lub wprowadzającym ten sprzęt do obrotu.

## **X. WARUNKI GWARANCJI**

Gwarancji na terenie Polski udziela firma HARDER Sp. z o.o. – na okres 2 lat w przypadku zakupu konsumenckiego i na okres 1 roku przy zakupie komercyjnym. W przypadku urządzeń zakupionych w celu wynajmu różnym użytkownikom gwarancja nie obowiązuje. Szczegółowe warunki Gwarancji znaleźć można na stronie **www.harder.com.pl**, w przypadku ewentualnej reklamacji zapraszamy na tę samą stronę, umieszczono w niej przydatne informacje. Karty gwarancje są także wydawane przez poszczególne sklepy (aby otrzymać kartę gwarancyjną prosimy skontaktować się, ze sprzedawcą). Gwarancja zapewnia tylko dodatkowe uprawnienia dla nabywcy urządzenia i nie narusza jego uprawnień ustawowych. W przypadku złożenia reklamacji jej aktualny status można sprawdzić na stronie: <http://www.harder.com.pl/serwis/> - należy wpisać numer serwisowy nadany po zgłoszeniu reklamacji czyli serwisowy nr kartoteki (np.: 11111). **Bardzo prosimy o to aby reklamowane urządzenia były oczyszczone z zabrudzeń i starannie zapakowane.** Jeśli zgłoszenie nie dotyczy akcesoriów roboczych (przewody robocze, maska) prosimy nie dołączać tych elementów do reklamowanego urządzenia.