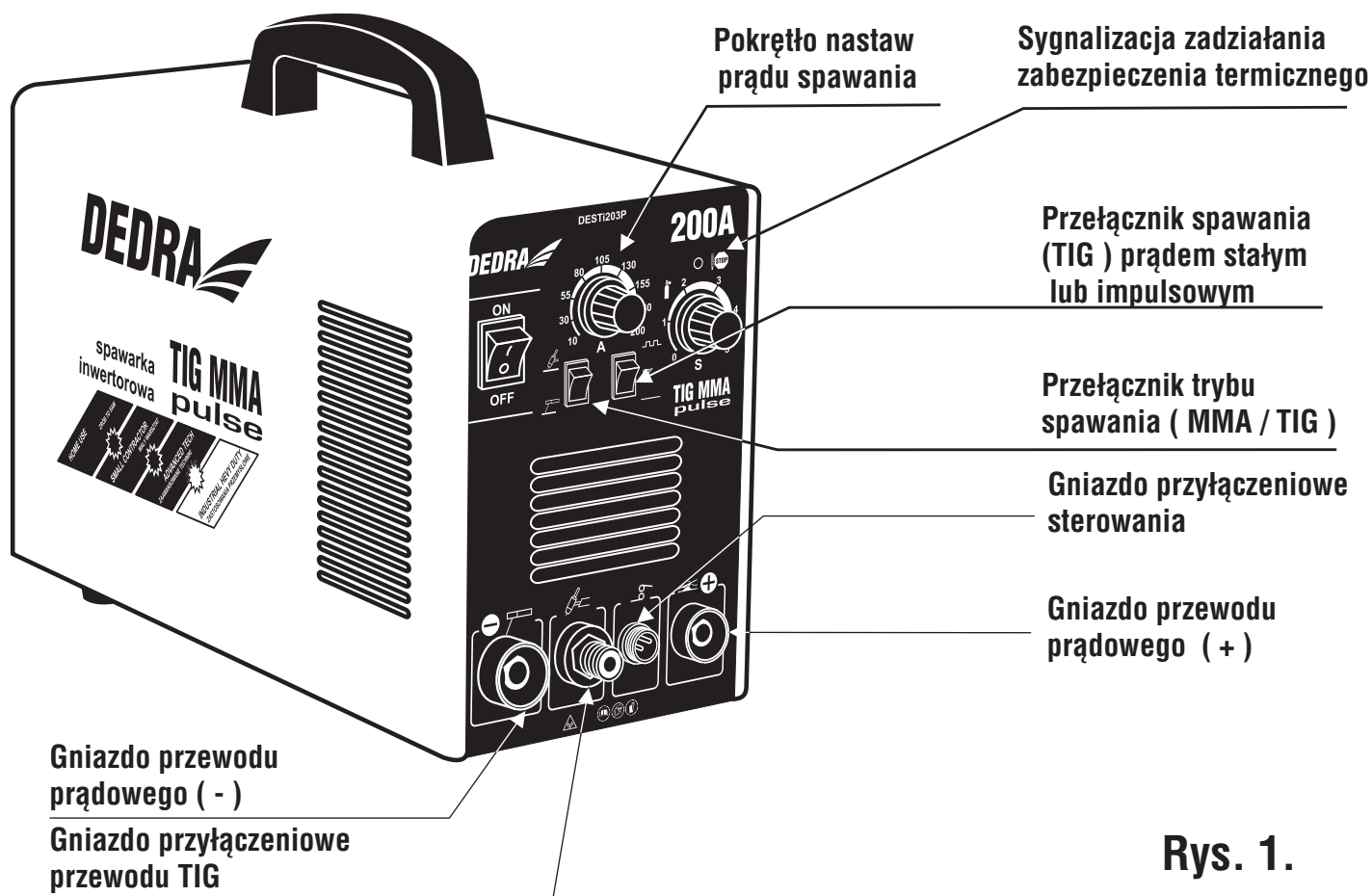


**INSTRUKCJA OBSŁUGI
z Kartą Gwarancyjną**

Ważna od:
1 stycznia 2013 r.



Rys. 1.

SPIS TREŚCI:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">1. Deklaracja Zgodności WE2. Przeznaczenie urządzenia3. Ograniczenia użycia4. Dane techniczne5. Bezpieczeństwo pracy6. Podłączenie do sieci7. Przygotowanie do pracy8. Włączanie urządzenia | <ul style="list-style-type: none">9. Użytkowanie urządzenia10. Bieżące czynności obsługowe11. Zasady doboru elektrod12. Samodzielne usuwanie usterek13. Uwagi końcowe kompletacja spawarki14. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się zużytego sprzętu15. Karta Gwarancyjna |
|--|--|

Podczas pracy spawarką zaleca się zawsze przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy, w celu uniknięcia wybuchu pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub obrażenia mechanicznego.

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia prosimy uprzejmie o zapoznanie się z treścią Instrukcji Obsługi. Prosimy o zachowanie Instrukcji.

Rygorystyczne przestrzeganie wskazówek i zaleceń zawartych w Instrukcji Obsługi wpłynie na przedłużenie żywotności Państwa spawarki.

1. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE dla partii: 11300001-11300700

DEDRA-EXIM Sp. z o.o. 05-800 Pruszków ul. 3 Maja 8 deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że

maszyna: Spawarka TIG/MMA

model: **DESTi203P**

Funkcja: Patrz Instrukcja Obsługi

Rok produkcji: **2013**

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymagania Dyrektyw WE (EC):

2006/95/EC o zharmonizowaniu przepisów państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przeznaczonego do stosowania w określonych zakresach napięcia (Low voltage) co potwierdzono testem zgodności nr. ED/2007/80035C-01 wydanym przez SGS Taiwan Ltd. E&C Services 134 Wu Kung Road WuKu Ind. Zone, Taipei Taiwan

2004/108/EC w sprawie zbliżenia przepisów państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (Electromagnetic compatibility) co potwierdzono testem zgodności nr. ED/2007/A0076C-01 wydanym przez SGS Taiwan Ltd. E&C Services 134 Wu Kung Road WuKu Ind. Zone, Taipei Taiwan

oraz wymagania zasadnicze w RP:

Dz. U.2007 nr 82 poz. 556

Dz. U.2007 nr 155 poz. 1089

Ustawa z dnia 13.04.2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN 60974-1:2005, EN 60974-10:2003, EN 55011:2007+A2:2007, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005

11

Waldemar Łabudzki

Pruszków **2013-01-01**

Deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana, lub jest użytkowana niezgodnie z Instrukcją Obsługi.

Osoba upoważniona do przygotowywania i sporządzania deklaracji zgodności oraz dokumentacji technicznej: kierownik działu technicznego i serwisu - **Grzegorz Ratyński**

DEDRA EXIM Sp. z o.o. 05-800 Pruszków ul. 3 Maja 8

Dyrektor Techniczny

mgr inż. Waldemar Łabudzki

2. Przeznaczenie urządzenia

Spawarka inwertorowa DESTi203P jest produktem technologicznie zaawansowanym przeznaczonym do:

- spawania elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych (metoda TIG)
- spawania łukowego elektrodą otuloną (metoda MMA).

Spawarki inwertorowe są nowym rodzajem spawarek, generujących niezbędne wartości prądowe za pomocą układów elektronicznych. Cechują je niewielkie rozmiary, niska waga, znaczna sprawność, szeroki zakres zastosowania, bardzo dobre efekty spawania i znaczna mobilność transportowa.

Spawarka model DESTi203P przeznaczona jest do spawania ręcznego elektrodami otulonymi takich materiałów jak stale stopowe, konstrukcyjne oraz żeliwa. Można nią pracować z zastosowaniem elektrod otulonych o średnicach od 1,6 mm do 4 mm, w zależności od zadanego prądu spawania, potrzeb i rodzaju wykonywanych operacji. Spawarką można także pracować elektrodami nietopliwymi w osłonie gazów spawając także metale kolorowe i bardzo cienkie elementy, uzyskując jednocześnie znacznie lepsze jakościowo spoiny. Spawarki przystosowane są do zasilania o napięciu 230V ~ 50 Hz (jednofazowe).

3. Ograniczenia użycia

Spawarka została zaprojektowana do pracy w obszarze przemysłowym. W warunkach gospodarstwa domowego użytkowanie spawarki możliwe jest tylko przy stosowaniu zgodnych z odpowiednimi normami, specjalnych zabezpieczeń, koniecznych do wyeliminowania oddziaływania pola elektromagnetycznego. Jednakże, pomimo zaprojektowania spawarki tak, aby emisja elektromagnetyczna była jak najmniejsza, spawarka może wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które może oddziaływać na pracę komputerów i urządzeń sterowanych komputerowo, urządzeń systemów bezpieczeństwa, sprzętu pomiarowego, sprzętu łączności radiowej, urządzeń sterowanych drogą radiową itp..

Urządzenie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby mogło być służyć również użytkownikom amatorskim.

Samowolne zmiany w budowie mechanicznej i elektrycznej lub elektronicznej, wszelkie modyfikacje, czynności obsługowe nie opisane w Instrukcji Obsługi będą traktowane za bezprawne i powodują natychmiastową utratę Praw Gwarancyjnych oraz wystawionej deklaracji zgodności. Niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie, bądź niezgodnie z zaleceniami i wskazówkami zawartymi w Instrukcji Obsługi, spowoduje natychmiastową utratę Praw Gwarancyjnych.

Spawarka może zakłócać pracę komputerów i urządzeń sterowanych komputerowo, urządzeń systemów bezpieczeństwa, sprzętu pomiarowego, sprzętu łączności radiowej, urządzeń sterowanych drogą radiową itp. Należy upewnić się, że zainstalowanie spawarki nie będzie powodować niepoprawnej pracy innych urządzeń.

Zabroniona jest praca w dużym zapyleniu lub zakurzeniu (szczególnie drobiny metalu). Stopnie zanieczyszczenia definiuje norma **PN-EN 60974-1**. Należy zagwarantować odpowiednią jakość środowiska pracy, gdyż nie przestrzeganie jej może powodować uszkodzenie urządzenia (stopnie zanieczyszczenia urządzenia opisano w informacjach dodatkowych. Spawarkę umieścić w pomieszczeniu o swobodnej cyrkulacji powietrza i sprawnie działającą instalacją odciągową.

Dopuszczalnym stopniem zanieczyszczenia środowiska, w którym może funkcjonować urządzenie jest stopień 3 (patrz rozdział 13 - Informacje Dodatkowe).

Miejsce pracy spawarki należy dobrać tak, aby nie znajdowało się ono w pobliżu:

- przewodów komputerowych
- przewodów telefonicznych
- przewodów sterowania przemysłowego.

Zaleca się, aby osoby używające osobistych urządzeń medycznych, takich jak: rozruszniki serca, urządzenia wspomagające słuch itp. przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia spawalniczego skonsultowały się z lekarzem prowadzącym.

Nie użytkować spawarki przy temperaturze powyżej 40° C. Nie przeciążać spawarki. Należy przestrzegać określonego cyklu pracy (współczynnik X) przy nastawach prądowych podczas spawania.

Tabela nastaw i cyklu pracy znajduje się na tylnym panelu urządzenia. Legenda:

X - Cykl pracy **I₂** - Znamionowy prąd spawania **U₂** - Napięcie w stanie obciążenia

Przyjmuje się, iż czas pełnego cyklu pracy wynosi 10 min

4. Dane techniczne

Model spawarki inwertorowej	DESTi203P
Napięcie zasilające	230 V ~ 50 Hz
Maksymalny prąd spawania	200 A
Zakres regulacji prądu spawania	30 - 200 A
Chłodzenie	wentylator
Waga	9 kg
Stopień ochrony	IP 21S
Funkcja spawania metodą TIG (nr 141 wg PN-EN ISO 4063)	
Maksymalny prąd spawania	200 A
Zakres regulacji prądu spawania	20 - 200 A
Średnice elektrody nietopliwej do zastosowania	1,6 mm, 2 mm oraz 2,4 mm
Długość max elektrody nietopliwej	170 mm
Funkcja spawania metodą MMA (nr 111 wg PN-EN ISO 4063)	
Maksymalna średnica elektrody otulonej	4 mm

Maksymalny prąd spawania jest możliwy do osiągnięcia jedynie gdy sieć zasilająca zapewnia pełną wydajność prądową. Spawarka wymaga przyłączenia do sieci elektrycznej o wartości nominalnej 230 V. Przewody przedłużające o małym przekroju powodują znaczne obniżenie osiągniętych prądów spawarki.

Spawarka przystosowana jest do zasilania z agregatu o mocy nominalnej 10 kVA. Stosowanie agregatów o niższej mocy uniemożliwia użytkowanie spawarki w całym zakresie nastaw prądowych. Szczegóły w instrukcji obsługi agregatu.

5. Bezpieczeństwo pracy

Prosimy uprzejmie o dokładne zapoznanie się z treścią tego rozdziału, celem maksymalnego ograniczenia możliwości powstania urazu, bądź wypadku spowodowanego niewłaściwą obsługą, lub nieznajomością Przepisów Bezpieczeństwa Pracy.

OSTRZEŻENIE !

Podczas pracy urządzeniem spawalniczym zaleca się zawsze przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy, w celu uniknięcia wybuchu pożaru, porażenia prądem lub obrażeń mechanicznych.

1. Należy dbać o porządek w miejscu pracy . Nieporządek może być przyczyną wypadków.
2. Przed rozpoczęciem pracy należy zadbać o dobre oświetlenie stanowiska.
3. Spawarkę może użytkować osoba, która dokładnie zapoznała się i zrozumiała treść Instrukcji Obsługi
4. W czasie pracy należy stosować środki ochrony osobistej: fartuch spawalniczy, rękawice spawalnicze, maskę spawalniczą i odpowiednie obuwie o antypoślizgowej podeszwie.
5. Stosować okulary ochronne podczas oczyszczania spoiny.
6. Stanowisko spawalnicze powinno być wyposażone w sprawnie działającą instalację odciągową. Zabroniona jest praca w pomieszczeniu zapyłonym lub zakurczonym.
7. Stanowisko spawalnicze powinno być oddzielone ekranem ochronnym.
8. Zabronione jest użytkowanie urządzenia w wilgotnym lub mokrym pomieszczeniu.
9. Zabronione jest pozostawianie lub użytkowanie urządzenia na deszczu lub śniegu.
10. Zabronione jest użytkowanie spawarki w miejscach, w których znajdują się ciecze łatwopalne lub gazy.
11. Zabronione jest umieszczanie spawarki na podłożu pochyłym, niestabilnym lub sypkim.
12. Podczas pracy nie dotykać części uziemionych jak kaloryfery, przewody wodne, chłodziarki itp.
13. Spawarkę należy włączać do sieci zasilającej jedynie na czas pracy. Po włączeniu zasilania w miejscu pracy nie mogą przebywać osoby nie powołane. Urządzenie jest szczególnie niebezpieczne dla dzieci, dlatego należy dołożyć szczególnej troski, by urządzenie było absolutnie niedostępne dla dzieci.
14. Zabronione jest użytkowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem. Nie stosować spawarki do rozmrażania rur.
15. Wszelkie czynności obsługowe należy wykonywać przy wyjętej z gniazdka wtyczce.
16. Nie demontować obudowy urządzenia
17. Sprawdzać każdorazowo przed uruchomieniem urządzenia stan osłon i wszelkich elementów bezpieczeństwa pracy. Nie pracować z uszkodzonymi, wymienić na wolne od wad.
18. Przewód zasilający oraz ewentualnie zastosowany przedłużacz chronić przed nadmiernym ciepłem, olejami oraz ostrymi krawędziami. Nie pracować, gdy przedłużacz jest zwinięty.
19. Przedłużacz stosowany przy pracy powinien zapewniać swobodną eksploatację, a długość przewodu powinna być tak dobrana by jego nadmiar nie przeszkadzał w pracy.
20. Nie ciągnąć za przewód przyłączeniowy odłączając wtyczkę z gniazdka.
21. Przed rozpoczęciem spawania należy unieruchomić obrabiany materiał za pomocą ścisków lub imadła.
22. Podczas pracy przyjąć pozycję wykluczającą przewrócenie się. Stać pewnie.
23. Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy spawarką należy kontrolować stan przewodu zasilającego, przewodów spawalniczych, uchwytów elektrod i pozostałych stosowanych przewodów prądowych. Nie pracować uszkodzonymi. Uszkodzone wymienić na wolne od wad.
24. Przed pierwszym podłączeniem spawarki należy sprawdzić czy napięcie zasilające odpowiada oznaczeniu na tabliczce znamionowej urządzenia. Gniazdko zasilające musi być wyposażone w zacisk ochronny.
25. Zabronione jest pozostawianie urządzenia podłączonego do sieci bez dozoru. Każdorazowo po zakończeniu pracy obowiązkowo odłączyć wtyczkę od sieci zasilającej.

Jednakże nawet jeśli spawarka jest eksploatowana zgodnie z Instrukcją Obsługi niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie pewnego czynnika ryzyka związanego z jej konstrukcją i przeznaczeniem .

W szczególności występują następujące ryzyka:

- **Poparzenia.**
- **Zatrucia gazami, spalinami lub oparami.**
- **Uszkodzenia wzroku.**
- **Wzniecenia pożaru.**
- **Porażenia prądem elektrycznym.**
- **Negatywnego oddziaływania pola elektromagnetycznego na zdrowie spawacza.**

6. Podłączenie do sieci

Przed pierwszym podłączeniem spawarki upewnić się, czy napięcie zasilania odpowiada podanej na tabliczce znamionowej wartości.

Instalacja zasilająca spawarkę powinna być wykonana przewodem miedzianym o minimalnym przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, powinna być poprowadzona od bezpiecznika o wartości 16 A (np. nadmiarowo prądowy serii S300 (C)), i winna spełniać przepisy bezpieczeństwa użytkowania (nieodzwonne jest zastosowanie instalacji ochronnej). **Nie podłączać i nie użytkować spawarki jeżeli sieć zasilająca nie posiada przewodu ochronnego.**

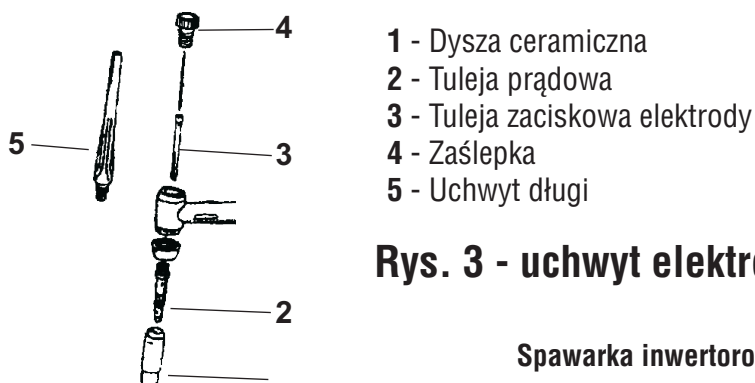
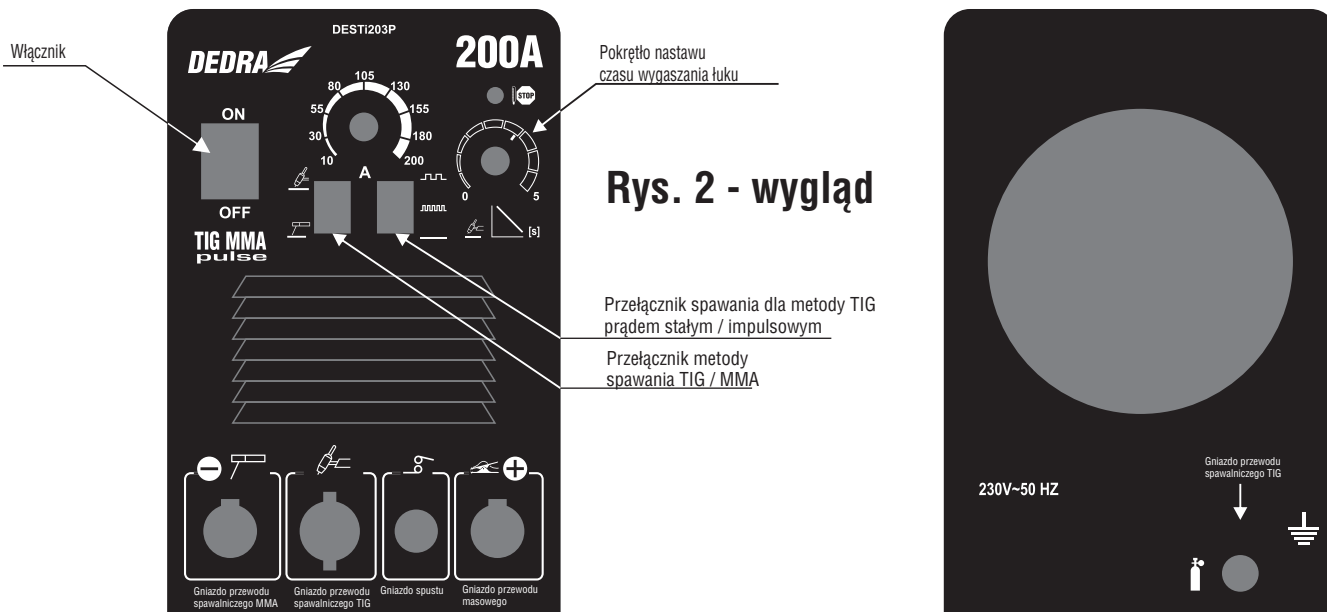
Instalacja zasilająca winna być wykonana przez uprawnionego elektryka. W przypadku korzystania z przedłużaczy należy użyć przedłużacza przystosowanego do nominalnego obciążenia i wyposażonego w przewód ochronny. Przewód elektryczny ułożyć tak, aby w czasie pracy nie był narażony na przecięcie, przepalenie lub stopienie. Nie używać uszkodzonych przedłużaczy. Nie ciągnąć za kabel zasilający wyjmując wtyczkę z gniazdka. Spawarka DESTi203P została zaprojektowana do pracy z agregatem prądotwórczym 10 kVA.

7. Przygotowanie do pracy i eksploatacja

W opakowaniu wraz ze spawarką inwertorową model DESTi203P znajdują się: przewód prądowy uchwytu elektrody otulonej, przeznaczony do spawania metodą MMA, przewód spawalniczy uchwytu elektrody nietopliwej przeznaczony do spawania metodą TIG oraz przewód masowy wspólny do zastosowania w obu wymienionych metodach spawania.

Spawarka powinna być ustawiona w miejscu dobrze oświetlonym, bez dostępu wilgoci, na płaskiej, twardej powierzchni. Przed rozpoczęciem pracy spawarką należy sprawdzić stan przewodu zasilającego, przewodów spawalniczych, uchwytu elektrod i zacisku materiału. Nie pracować uszkodzonymi. Uszkodzone wymienić na wolne od wad. W czasie spawania przewody prądowe wytwarzają silne pole elektromagnetyczne. W celu zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego należy je ułożyć blisko siebie.

Oczyszczyć materiał przeznaczony do spawania w miejscach nanoszenia spoiny i w miejscu mocowania uchwytu zaciskowego materiału. Rdzę, farbę, lakier i tym podobne zabrudzenia usunąć za pomocą szczotki drucianej, papieru ściernego lub chemicznie przez odtłuszczenie. Oczyszczenie elementów do spawania ręcznego wykonać na szerokości ok. 25 mm. Czynność oczyszczenia materiału przeznaczonego do spawania prowadzić bardzo dokładnie, niezależnie od



8. Włączanie urządzenia

Upewnić się że sieć zasilająca jest wyposażona w przewód ochronny. Należy stosować przedłużacz trójżyłowy (z przewodem ochronnym), o przekroju żył przystosowanym do nominalnego obciążenia. Upewnić się, że przycisk włącznika jest w pozycji wyłączony (oznakowany **OFF** lub **0** - patrz rys. 2). Załączenie napięcia następuje poprzez przestawienie przycisku włącznika w pozycję włączony (oznakowany **ON** lub **1** - patrz rys. 2). W kompletacji spawarki znajduje się przewód masowy (wspólny dla obu metod spawania MMA i TIG) oraz przewód prądowy elektrody otulonej do spawania metodą MMA i przewód prądowy elektrody nietopliwej dla metody TIG.

Przygotowanie do spawania elektrodą nietopliwą (TIG)

Zmontować przewód prądowy elektrody nietopliwej. Uchwyt elektrody nietopliwej (rys. 3) składa się z kilku elementów: dyszy ceramicznej, tulei prądowej, tulei zaciskowej elektrody, zaślepki tylnej długiej uchwytu elektrody oraz zaślepki krótkiej uchwytu elektrody.

Odkręcić zaślepkę krótką uchwytu elektrody. Wyjąć tuleję zaciskową elektrody. Dobrać średnicę tulejki zaciskowej (rozmiar trwale naniesiony na tulejce) do średnicy elektrody, której mamy zamiar użyć. Wsunąć elektrodę w tulejkę, po czym wsunąć tulejkę z elektrodą do oprawki uchwytu. Wyjąć z opakowania zaślepkę długą elektrody i nakręcić na uchwyt. Zwrócić uwagę na fakt by elektroda wystawała z uchwytu na ok. 5 mm. Wskazane jest by elektrodę naostrzyć przed użyciem. Poprawi to żywotność elektrody, jakość łuku elektrycznego i jakość procesu spawania. Zmontowany przewód prądowy podłączyć do spawarki wkręcając go w gniazdo przyłączeniowe gazu oraz podłączyć wtyczkę zaworu (drugi cienki przewód) i dokręcić go nakrętką.

Z tyłu spawarki należy podłączyć butlę z gazem (dobór gazów stanowiących osłonę podczas spawania metodą TIG opisano w rozdziale 9, Użytkowanie urządzenia). Butla z gazem, reduktor oraz przewód ciśnieniowy gazu nie stanowią kompletacji spawarki. Aby podłączyć butlę należy przewód doprowadzający gaz osadzić na króćcu gazu (tylna część spawarki) i zacisnąć opaską zaciskową. Ustawić na reduktorze przy butli pożądane ciśnienie gazów osłonowych odczytując wartość z manometru. Przerzucić na panelu sterującym spawarki przełącznik trybu pracy w dolne położenie oznakowane metoda TIG. Włączyć spawarkę.

Uwaga: w przypadku zbyt intensywnej i długotrwałej pracy, niezależnie od metody spawania czy MMA czy TIG, załącza się układ zabezpieczenia. Sygnalizuje to dioda sygnalizacji zadziałania zabezpieczenia termicznego (rys. 1). Wentylator spawarki działa dalej studząc elementy sterujące obwodem spawania. Po pewnym czasie, zależnym od temperatury otoczenia, dioda gaśnie. Spawanie można kontynuować.

Spawarką można spawać prądem pulsującym (rys. 2 - przełącznik spawania prądem stałym/pulsującym), który polega na impulsowym wprowadzaniu ciepła łuku spawalniczego cyklicznie powtarzającymi się impulsami prądu spawania. Stosuje się wtedy biegunowość ujemną, a prąd podstawowy stanowi 10-15% prądu impulsowego. Spawanie prądem stałym pulsującym stosuje się do spawania folii i blach o grubości 0,1-3mm (dobre wyniki dla stali niskostopowych, stopowych).

W celu wykonania spawania prądem pulsowym należy przełącznik prądu spawania dla metody TIG przerzucić z pozycji prądu stałego na pozycję prądu pulsowego. Mamy do wyboru dwie wartości częstotliwości pulsu:

- przełącznik w pozycji środkowej – szybki puls,
- przełącznik w pozycji górnej – wolny puls.

Przy ustawieniu przełącznika w pozycji dolnej – brak pulsu.

Przygotowanie do spawania elektrodą otuloną (MMA)

Podłączyć przewody spawalnicze do spawarki zgodnie z biegunowością zalecaną przez producenta elektrod i uwidocznioną na opakowaniu. Biegunowość podłączenia przykładowo: elektroda oznakowana na opakowaniu DC (-) prąd stały, biegunowość (-), należy przewody prądowe podłączyć następująco:

1. Przewód spawalniczy doprowadzający prąd do uchwytu elektrodowego - wcisnąć końcówkę przewodu w gniazdo oznaczone (-) i przekręcić w prawo do oporu.
2. Przewód spawalniczy, masowy - wcisnąć końcówkę przewodu w gniazdo oznaczone (+) i przekręcić w prawo do oporu.

Osadzić elektrodę w uchwycie, a zacisk drugiego przewodu przymocować do spawanego materiału. Materiał w miejscu mocowania zacisku musi być oczyszczony z rdzy, resztek farby czy lakieru. Miejsce mocowania zacisku na materiale powinno znajdować się możliwie blisko strefy spawania, ale w odległości uniemożliwiającej uszkodzenie przewodu doprowadzającego prąd do spawanego materiału.

W przypadku konieczności spawania w miejscu odległym od źródła zasilania i ze względu na możliwe znaczne spadki napięcia w przewodzie zasilającym, należy stosować przedłużacze o przekroju żył większym niż 2,5 mm². Przedłużacz musi być wyposażony w przewód ochronny.

Na panelu sterującym spawarki, obok przycisku włącznika znajduje się dwupołożeniowy przełącznik trybu spawania (rys. 2). Górne położenie przełącznika oznacza tryb spawania metodą MMA. Przeszukać przełącznik w to położenie. Na panelu sterującym znajduje się także pokrętko nastaw prądu spawania wraz ze skalą. Prąd spawania jest jednym z podstawowych parametrów pracy elektrodą otuloną. Pokręcając pokrętkę możemy zadać wartość prądu spawania (A).

9. Użytkowanie urządzenia

Spawanie elektrodą nietopliwą (TIG)

W tej metodzie spawania stosujemy elektrody wolframowe nietopliwe, spawając w osłonie gazów obojętnych np. argonu lub helu. Źródłem ciepła w tej metodzie jest łuk elektryczny jarzący się pomiędzy elektrodą nietopliwą zamocowaną w uchwycie, a materiałem spawanym. Strumień gazu podany z butli (argon lub hel) do uchwytu elektrody trafia w strefę łuku elektrycznego, chroniąc tym samym końcówkę elektrody i jeziorko ciekłego metalu przed dostępem tlenu i azotu z powietrza. **Zabrania się podłączania do spawarki gazów palnych i wybuchowych.** Spawając tą metodą można stosować ręczne podawanie spoiwa (druć) lub spawać bez dodawania spoiwa. Należy zwrócić uwagę na fakt, że podczas spawania metodą TIG konieczne jest spawanie w pomieszczeniach zamkniętych, bowiem osłona gazów podana z butli do strefy spawania jest bardzo czuła na podmuchy powietrza. Spawanie w przeciągu jest niedopuszczalne. Spawanie metodą TIG jest ok. 2 razy wolniejsze od metody MMA, ale jakość spawu jest znacznie lepsza. Metoda TIG zapewnia możliwość spawania cienkich elementów od grubości 1 mm, co nie jest możliwe przy metodzie MMA.

Przy spawaniu bardzo cienkich materiałów, stali nierdzewnych oraz metali kolorowych takich jak miedź i jej stopy (np. mosiądz) korzystne jest zastosowanie metody prądu pulsowego. Polega ona na tym, że prąd stały jest przerywany cyklicznie z określoną częstotliwością. Jak sama nazwa wskazuje prąd ma charakterystykę raz opadającą, raz wzrastającą ze stałą częstotliwością. Jest to wykorzystywane przede wszystkim w automatycznych spawarkach orbitalnych ale można tą techniką również spawać manualnie. Spawanie pulsacyjne sprawia, że materiał spawany nie jest przegrzany jak to może mieć miejsce w przypadku normalnego spawania metodą TIG. W praktyce daje nam to, że spawacz spawa szybciej, zmniejsza się ryzyko niewykonania przetopu, sama spoina jest węższa i ładniejsza.

Impulsem można spawać zarówno stale nierdzewne jak i metale kolorowe z wyjątkiem stopów lekkich (aluminium, magnez) gdzie wymagany jest prąd zmienny. Przy spawaniu zwykłym TIG prądu stałego niepulsowego spawamy cały czas tym samym prądem np. 80 A, przy pulsie prąd zmienia się od wartości minimalnej, koniecznej do podtrzymania łuku, do wartości zadanej przez operatora, przy czym kierunek przepływu prądu jest stały. Spawanie takie nie od razu każdemu wychodzi, trzeba nabrać doświadczenia. Ta metoda spawania minimalizuje ryzyko przegrzewania spawanego materiału a w przypadku cienkich i bardzo cienkich blach, również ryzyko przypadkowego

Przed przystąpieniem do pracy należy obowiązkowo wykonać wszelkie czynności opisane wcześniej. Szczególną uwagę zwrócić na wszelkie elementy związane z bezpieczeństwem pracy i przygotowaniem stanowiska pracy, oczyszczeniem materiału przeznaczonego do spawania oraz przygotowaniem urządzenia do pracy.

Przygotować przewód z uchwytami elektrody montując ją zgodnie z wcześniejszym opisem. Podłączyć przewód uchwytu elektrody nietopliwej oraz przewód zaciskowy materiału do spawarki zgodnie z oznaczeniem z rysunku 1 („-” przewód uchwytu elektrody, „+” zacisk materiału), włączyć wtyczkę do sieci zasilającej (przycisk włącznika musi być w pozycji wyłączony), osadzić uchwyt zaciskowy na materiale przeznaczonym do spawania. Przeszukać włącznik trybu pracy w położenie dolne TIG.

Włączyć spawarkę i nastawić pokrętkę wymagany prąd spawania. Wcisnąć dźwigienkę elektrozaworu znajdującą się w rękojeści uchwytu elektrody nietopliwej podając gaz w strefę spawania. Po 2-3 sek. zajarzyć łuk poprzez zbliżenie elektrody do strefy spawania i uniesienie elektrody na odległość pozwalającą na utrzymanie łuku. Łuk zawsze zajarzymy w strefie spoiny, którą mamy nanieść. Wykonać operację spawania podając (lub nie) spoiwo.

Spawarka wyposażona jest w pokrętkę, które pozwala na ustawienie czasu wygaszania łuku spawalniczego po zakończeniu spawania. W celu ustawienia czasu wygaszania łuku spawalniczego należy pokrętkę, znajdującą się na panelu przednim (rys. 2 - pokrętkę czasu wygaszania łuku) ustawić na żądany czas (w sekundach) w zakresie 0 ÷ 5 sekund. Dodatkowo po zakończeniu spawania podawany jest gaz przez ok. 2sek w celu ochrony źródła, przed tlenem.

W przypadku zbyt intensywnej i długotrwałej pracy niezależnie od metody spawania czy MMA czy TIG, załącza się układ zabezpieczenia. Sygnalizuje to czerwona dioda jak na rys. 2 (sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia termicznego). Wentylator spawarki działa dalej studząc elementy sterujące obwodem spawania. Po pewnym czasie, zależnym od temperatury otoczenia dioda gaśnie. Spawanie można kontynuować.

Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

Spawanie łukowe elektrodą otuloną polega na zajarzeniu łuku przez spawacza między końcem elektrody, a materiałem rodzimym przedmiotu spawanego. Jest to proces, w którym trwałe połączenie uzyskuje się poprzez stopienie ciepłem łuku elektrycznego rdzenia elektrody otulonej i metalicznych składników otuliny elektrody oraz materiału spawanego. Elektroda jest ręcznie przesuwana przez spawacza i ustawiana pod pewnym kątem. Tworzy się spoina. Otulina elektrody w zależności od rodzaju elektrody wytwarza podczas procesu spawania osłonę gazową strefy spawania chroniąc ją przed dostępem atmosfery (tlenu i azotu). Następuje również wprowadzenie do obszaru spawania pierwiastków odtleniających i wytworzenie powłoki żużlowej.

Do podstawowych parametrów spawania zaliczamy natężenie prądu spawania (regulowane, zadawane przez spawacza pokrętkiem nastaw prądu), napięcie łuku elektrycznego (regulowane przez spawacza odstępem elektrody od materiału), prędkość spawania (regulowana przez spawacza zwalnianiem lub przyspieszaniem posuwu ręcznego elektrody) oraz średnicę elektrody i jej położenie względem złącza. Z powyższych względów przebieg procesu spawania jest w bardzo znaczącym stopniu uzależniony od wiedzy, doświadczenia, umiejętności i praktyki spawającego. Zaleca się dla mniej wprawnych operatorów wykonanie prób spawania na zbędnych kawałkach materiału.

Podłączyć przewody prądowe do spawarki zgodnie z biegunowością podaną przez producenta elektrod, wsunąć wtyczkę do sieci zasilającej przycisk włącznika musi być w pozycji „wyłączony”, osadzić uchwyt zaciskowy na materiale przeznaczonym do spawania, osadzić elektrodę otuloną w uchwycie. Przetawić włącznik trybu pracy w położenie górne MMA. Włączyć spawarkę i nastawić pokrętelem wymagany prąd spawania. Zajarzyć łuk poprzez zwarcie elektrody z materiałem i uniesienie elektrody na odległość pozwalającą na utrzymanie łuku, lub poprzez pocieranie elektrodą o powierzchnię przedmiotu. Łuk zawsze zajarzamy w strefie spoiny, którą mamy nanieść. Wykonać operację spawania. Po spawaniu oczyścić spoinę usuwając resztki żużla za pomocą młotka. Nie układać kolejnego ściegu na nie oczyszczonej

10. Bieżące czynności obsługowe

Bieżące czynności obsługowe prowadzić należy przy wyjętej z gniazdka wtyczce.

Sprawdzić każdorazowo stan techniczny spawarki. Kontrolować czy przewody prądowe są sprawne i nie noszą żadnych śladów uszkodzeń mechanicznych. Sprawdzić stan obu uchwytów. Sprawdzić stan przewodu zasilającego. W przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości usunąć je.

Przy każdej okazji, szczególnie po zakończeniu pracy oczyszczać wloty powietrza wentylatora chłodzącego układy spawarki. Czynność tę najlepiej wykonywać przy pomocy sprężonego powietrza.

Utrzymywać w czystości oba uchwyty przewodów prądowych.

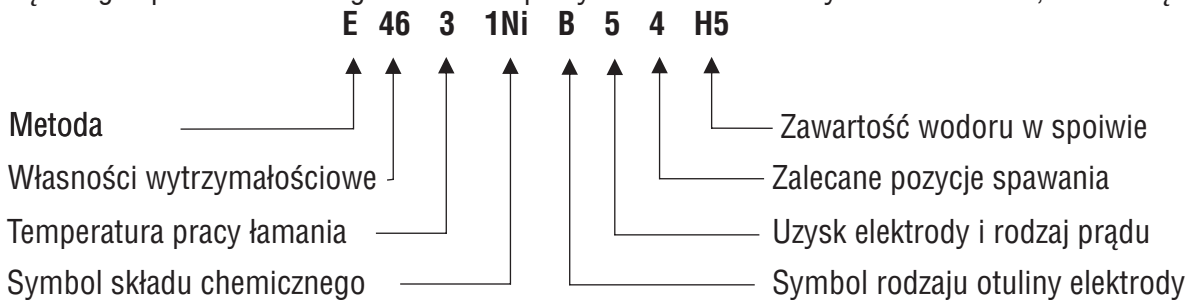
Spawarkę przechowywać w pomieszczeniu suchym bez dostępu wilgoci. Przewody prądowe odłączyć i zwinąć. Składować urządzenie w miejscu niedostępnym dla dzieci.

11. Zasady doboru elektrod

Długości elektrod są uzależnione od średnic elektrod i przykładowo wynoszą: dla elektrod o średnicy 2,5mm; 250 - 300 - 350 mm, a dla elektrod o średnicy 3,2 mm; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Pełny zestaw własności elektrod podawany jest w charakterystykach technicznych opracowanych przez producenta. Charakterystyki te podają wszystkie dane: oznaczenie elektrody, typ otuliny, zastosowanie elektrody, pozycje spawania, rodzaj i natężenie prądu spawania w zależności od średnicy elektrody, biegunowość podłączenia elektrody, konieczne zabiegi cieplne przy spawaniu, warunki suszenia i przechowywania elektrod.

Oznaczenie elektrod otulonych według **PN-EN 499** - "Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i droбноziarnistych. Oznaczenie", składa się z ośmiu symboli, np.. **E 46 3 1Ni B 5 4 H5**



Poza oznaczeniami normatywnymi występują także oznaczenia własne poszczególnych producentów elektrod. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego w zależności od przeznaczenia spawania konkretnych gatunków stali klasyfikowane są także według norm: PN-EN 757 dot. stali o wysokiej wytrzymałości, PN-EN 1599 dot. stali żarowytrzymałych, PN-EN 1600 dot. stali nierdzewnych i żaroodpornych.

Do prac spawalniczych spawarką DESTi203P można stosować dostępne na rynku elektrody otulone różnych producentów. Nie należy przekraczać zalecanych i dopuszczalnych średnic elektrod i należy dobrać odpowiednią średnicę elektrody w celu optymalnego wykonania kształtu spoiny. Należy także pamiętać o właściwym doborze otuliny czyli rodzaju elektrody do gatunku materiału przeznaczonego do spawania i rodzaju wykonywanej spoiny

Elektrody nietopliwe do spawania metodą TIG

Elektrody nietopliwe do spawania metodą TIG wykonywane są najczęściej z czystego wolframu. Elektrody wolframowe mogą zawierać także składniki dodatkowe takie jak tlenki toru, lantanu, litu lub cyrkonu. Te dodatkowe składniki z jednej strony podnoszą odporność elektrody na wysoką temperaturę łuku elektrycznego, z drugiej zmniejszają zużycie elektrody podczas spawania.

Zgodnie z normą PN EN 26848 elektrody wolframowe mogą mieć średnice: 0,5 - 1,0 - **1,6 - 2,0 - 2,4** - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm oraz długości 50 - 75 - 150 - 175 mm. Do spawarki DESTi203P zalecane są elektrody o średnicach podanych wytłuszczonym drukiem.

12. Samodzielne usuwanie usterek

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
<u>Wskaźnik zasilania nie świeci się, wentylator nie działa, brak prądu na wyjściu.</u>	Przewód zasilający jest źle podłączony lub uszkodzony	Wcisnąć wtyczkę głębiej, sprawdzić przewód zasilający
	W gniazdku nie ma napięcia sieciowego	Sprawdzić napięcie w gniazdku lub czy nie zadziałał bezpiecznik
	Uszkodzony włącznik	Spawarkę oddać do serwisu
<u>Wskaźnik zasilania świeci się, wentylator nie działa lub działa chwilę, brak prądu na wyjściu.</u>	Napięcie sieci inne niż 220-240 V	Włączyć wtyczkę w gniazdko zasilające o napięciu 230 V ~ 50 Hz
	Urządzenie może znajdować się w trybie awaryjnym	Wyłączyć urządzenie na 2-3 min i załączyć ponownie
<u>Wskaźnik (dioda) zabezpieczenia termicznego nie świeci się, brak prądu na wyjściu.</u>	Uszkodzone lub źle podłączone jeden lub oba przewody prądowe: uchwytu elektrody i uchwytu zaciskowego	Sprawdzić oba przewody i ich podłączenie. Zaciśnąć poprawnie lub wymienić na nowe w razie potrzeby
<u>Wskaźnik (dioda) zabezpieczenia termicznego świeci się, brak prądu na wyjściu</u>	Zadziałało zabezpieczenie termiczne	Pozostawić spawarkę włączoną do sieci zasilającej celem wychłodzenia

13. Uwagi końcowe, kompletacja spawarki

Stopnie zanieczyszczeń środowiska w pracy spawarki

Wg normy PN-EN 60974-1 Sprzet do spawania lukowego czesc 1: Spawalnicze źródła energii rozróżnia sie następujące rodzaje zanieczyszczen:

- a) Stopien zanieczyszczenia 1: Bez zanieczyszczen lub tylko suche, nie przewodzace zanieczyszczenia. Zanieczyszczenia nie maja znaczenia.
- b) Stopien zanieczyszczenia 2: Tylko nie przewodzace zanieczyszczenia, czasem jednak nalezy spodziewac sie przewodnosci spowodowanej kondensacja.
- c) Stopien zanieczyszczenia 3: Zanieczyszczenia przewodzace lub nie przewodzace zanieczyszczenia suche, które zaczynaja przewodzic z powodu kondensacji.
- d) Stopien zanieczyszczenia 4: Zanieczyszczenia generuja stale przewodzenie, spowodowane przez przewodzacy pyl, deszcz lub snieg.

Stopnie zanieczyszczenia mikrosrodowiska zostaly ustalone dla celów oceny odstepu izolacyjnego powietrznego I powierzchniowego wg 2.5.1 IEC 60664-1 (Terminy i definicje pkt. 3.40 str. 13 w/g normy PN-EN 60974-1).

Zgodnie z normą PN-EN 60974-1 oraz IEC 60664-1 większość spawalniczych źródeł energii mieści się w III kategorii przepięć. Powinny być zaprojektowane do stosowania w warunkach o minimum 3 stopniu zanieczyszczenia. Elementy składowe lub podzespoły z odstępami izolacyjnymi powietrznymi lub powierzchniowymi odpowiadającymi stopniowi zanieczyszczenia 2 są dopuszczalne, jeżeli są całkowicie powleczone, szczelnie obudowane lub zalane zgodnie z IEC 60664-1

Kompletacja

Wraz z urządzeniem, jako jego wyposażenie wchodzi:

1. Przewód spawalniczy z uchwytem dla elektrody nietopliwej - TIG (1 szt.), 2. Elektrody (3 szt.), 3. Tulejki zaciskowe, 4. Dysza ceramiczna (3 szt.), 5. Zaślepka tylna długa (1 szt.), 6. Zaślepka tylna krótka, 7. Przewód spawalniczy z uchwytem dla elektrody otulonej - MMA (1 szt.), 8. Przewód prądowy z zaciskiem masy (1 szt.), 9. Maski ochronne kompletne (1 szt.), 10. Szczotka z młoteczką (1 szt.)

Uwagi końcowe

W przypadku zgłoszenia usterki, w celu dokładnej identyfikacji uszkodzonego elementu prosimy opisać uszkodzoną część oraz podać orientacyjny termin zakupu spawarki.

W okresie gwarancyjnym, naprawy dokonywane są na zasadach podanych w Karcie Gwarancyjnej zawartej na końcowych stronach niniejszej instrukcji. Reklamowany produkt prosimy przekazać do naprawy w miejscu zakupu (sprzedawca jest obowiązany do przyjęcia reklamowanego produktu), albo przesłać do Serwisu Centralnego DEDRA EXIM na adres podany poniżej oraz w Karcie Gwarancyjnej. Urządzenie powinno być na czas transportu starannie zabezpieczone przed uszkodzeniami (opakowanie oryginalne). Prosimy dołączyć Kartę Gwarancyjną wystawioną przez Importera oraz dowód zakupu. Bez tych dokumentów naprawa będzie taktowana jako pogwarancyjna.

Po okresie gwarancyjnym naprawy wykonuje Serwis Centralny. Uszkodzony produkt należy wysłać do Serwisu (koszt wysyłki pokrywa użytkownik). Schematy elektryczne dostępne są w Dziale Technicznym DEDRA EXIM Sp. z o.o.

DEDRA-EXIM Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych lub kompletacyjnych bez uprzedniego powiadomienia.

14. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że urządzenia elektryczne lub elektroniczne nie można wyrzucać razem z odpadami bytowymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. Informacji o lokalizacji miejsc zbiórki zużytego sprzętu udzielają władze lokalne np. na swoich stronach internetowych.

Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami.

Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

Użytkownicy w krajach Unii Europejskiej

W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub z dostawcą, którzy udzielą dodatkowych informacji.

Pozbywanie się odpadów w krajach poza Unią Europejską

Taki symbol dotyczy tylko krajów Unii Europejskiej.

W razie potrzeby pozbycia się niniejszego produktu prosimy skontaktować się z lokalnymi władzami lub ze sprzedawcą celem uzyskania informacji o prawidłowym sposobie postępowania.

Wyprodukowano dla:

DEDRA - EXIM Sp. z o.o.

05-800 PRUSZKÓW ul. 3 Maja 8

Tel. (22) 73-83-777; fax (22) 73-83-779

e-mail info@dedra.pl

Serwis: wew. 129,165; serwis@dedra.pl

www.dedra.pl

Karta Gwarancyjna

Pieczeń sprzedawcy	Nr katalogowy: DESTi203P
	Nazwa: Spawarka inwertorowa
	Numer seryjny:
Data i podpis	

Gwarancja na sprzedany towar nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

1. Gwarantujemy sprawne działanie produktu, zgodnie z warunkami techniczno - użytkowymi opisanymi w Instrukcji Obsługi. Udzielamy gwarancji na okres 12 miesięcy licząc od daty zakupu uwidocznionej w niniejszym dokumencie. Gwarancja obowiązuje na całym terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Reklamacja winna być zgłoszona pisemnie w okresie trwania gwarancji.
2. Obowiązki gwaranta wykonuje punkt sprzedaży.
3. Niniejszą gwarancją objęte są usterki spowodowane wadliwymi materiałami, nieprawidłowym montażem, błędami wykonania.
4. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usunięte przez DEDRA-EXIM w terminie ustalonym przez strony.
5. Reklamowany produkt winien być dostarczony do punktu sprzedaży. Warunkiem rozpatrzenia reklamacji jest przedstawienie:
 - prawidłowo wypełnionej Karty Gwarancyjnej,
 - dowód zakupu (ewentualnie jego kopia) z datą sprzedaży jak w Karcie Gwarancyjnej,
6. Gwarancja nie obejmuje usterek powstałych w wyniku:
 - użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem i zaleceniami Instrukcji Obsługi,
 - użytkowania urządzenia dla majsterkowiczów do celów profesjonalnych
 - przeciążenia urządzenia, prowadzącego do uszkodzenia silnika lub elementów przekładni mechanicznej,
 - dokonywania napraw przez osoby nieupoważnione,
 - dokonywania modyfikacji w konstrukcji,
 - uszkodzeń mechanicznych, fizycznych, chemicznych, spowodowanych siłami i czynnikami zewnętrznymi,
 - uszkodzeń będących następstwem: montażu niewłaściwych części lub osprzętu, stosowania niewłaściwych smarów, olejów, środków konserwujących
7. Gwarancji nie podlegają części ulegające naturalnemu zużyciu w czasie eksploatacji: bezpieczniki termiczne, szczotki elektrografitowe, paski klinowe, uchwyty narzędziowe, końcówki robocze elektronarzędzi (piły tarczowe, wiertła, frezy, itp.).
8. Tabliczka znamionowa urządzenia powinna być czytelna. Reklamowany egzemplarz należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniami w transporcie. Na ile to możliwe dostarczyć w oryginalnym opakowaniu.

Oswiadczenie Nabywcy

Warunki gwarancji sa mi znane, co potwierdzam wlasnorecznym podpisem:

.....
data i miejsce

.....
podpis kupujacego

DEDRA EXIM Sp. z o.o.
 05-800 Pruszków ul. 3 Maja 8
 tel: (+48 / 22) 73-83-777
 fax: (+48 / 22) 73-83-779
<http://www.dedra.pl>
 e-mail: info@dedra.pl



ADNOTACJE O DOKONANYCH NAPRAWACH

L.P.	Data zgłoszenia do naprawy	Data wykonania naprawy	Zakres naprawy , opis czynności naprawczych	Podpis wykonującego naprawę