

# GWARANCJA

1. Gwarancja na sprawne działanie urządzenia udzielana jest na okres **12 miesięcy** od daty zakupu. Gwarancja nie obejmuje części eksploatacyjnych podlegających normalnemu zużyciu np. lampki, bezpieczniki, uchwyty spawalnicze i ich części.
2. Producent zapewnia bezpłatną naprawę, w przypadku wystąpienia w okresie gwarancyjnym, wad fabrycznych.
3. Producent zapewnia rozpatrzenie reklamacji i podjęcie naprawy w ciągu 14 dni od daty dostarczenia do serwisu. Czas naprawy nie może przekroczyć 30 dni.
4. Nabywca traci wszelkie prawa gwarancyjne w przypadku stwierdzenia samowolnych napraw, zmian konstrukcyjnych, oraz niewłaściwego użytkownika lub niezgodnej z przepisami instalacji.
5. Wszelkie uszkodzenia powstałe wskutek niewłaściwego transportu lub przechowywania urządzenia, jego niewłaściwej obsługi i konserwacji oraz innych przyczyn nie spowodowanych przez producenta - mogą być usunięte wyłącznie na koszt Użytkownika.
6. Jeżeli w/w przyczyny spowodowały trwałe zmiany jakościowe urządzenia - udzielona gwarancja traci ważność.
7. Naprawa urządzenia wykonana w okresie gwarancyjnym przez osoby nieuprawnione przez producenta, unieważnia gwarancję.
8. Gwarancja nie obejmuje strat bezpośrednich i pośrednich spowodowanych wadami urządzenia.
9. **Karta gwarancyjna jest nieważna bez daty, pieczęci i podpisów, jak również z poprawkami i skreśleniami dokonanymi przez osoby nieupoważnione.**
10. W sprawach nieuregulowanych niniejszymi Warunkami Gwarancji, mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Data zakupu:.....

Numer fabryczny urządzenia:.....

Pieczęć i podpis sprzedawcy:.....

## ADNOTACJE SERWISU

Data zgłoszenia	Data wydania	Wykonane czynności	Potwierdzenie serwisu



## INWERTOROWY PÓŁAUTOMAT SPAWALNICZY

**TECNOMIG 280 4x4 MMA DIGITAL**  
**TECNOMIG 330 4x4 MMA DIGITAL**  
**TECNOMIG 370 4x4 MMA DIGITAL**



# INSTRUKCJA OBSŁUGI



**UWAGA:**  
Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia przeczytaj uważnie instrukcję obsługi.

## OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.



NIEBEZPIECZEŃSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO



ZAKAZ NOSZENIA PRZEDMIOTÓW METALOWYCH, ZEGARKÓW I KART MAGNETYCZNYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARÓW SPAWALNICZYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU



NAKAZ NOSZENIA ODDZIAŁY OCHRONNEJ



NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPAWANIA



Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków NIE-gromadzących odpady



BEZPIECZEŃSTWO POŻARU



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ



UWAGA: RUCHOME CZĘŚCI MASZYN



ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM NIEJONIZUJĄCYM



CHRONIĆ RĘCE PRZED RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI MASZYN



OGÓLNE NIEBEZPIECZEŃSTWO



NAKAZ NOSZENIA OKULARÓW OCHRONNYCH



ZAKAZ DOSTĘPU OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM



NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ

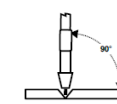
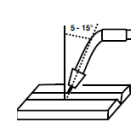


ZABRONIONE JEST UŻYWANIE SPAWARKI OSOBOM STOSUJĄCYM URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE

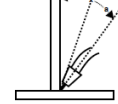
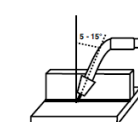


ZAKAZ UŻYWANIA URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM PROTEZY METALOWE

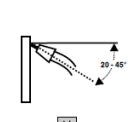
A  
SALDATURA IN PIANO  
HORIZONTAL WELDING



B  
SALDATURA IN PIANO-FRONTALE  
FRONTAL HORIZONTAL WELDING



C  
SALDATURA IN VERTICALE  
VERTICAL WELDING



MOVIMENTO TORCIA  
TORCH MOVEMENT

IN DISCENDENTE  
DOWNWARDS



IN ASCENDENTE  
UPWARDS



### KONSERWACJA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACYJNYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.

#### RUTYNOWA KONSERWACJA

OPERACJE RUTYNOWEJ KONSERWACJI MOGĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OPERATORA.

#### Uchwyt spawalniczy

- Unikać opierania uchwytu spawalniczego i przewodu na gorących przedmiotach; może to powodować stopienie się materiałów izolacyjnych, czyniąc je tym samym bardzo szybko nieużytecznymi.
- Okresowo sprawdzać szczelność przewodów rurowych i złączy gazowych.
- Sprawdzać okresowo szczelność instalacji rurowej i złączy gazów.
- Podczas każdorazowej wymiany szpuli z drutem należy oczyścić suchym sprężonym powietrzem (max 5 bar) rowek przewodnicy drutu i sprawdzić jej stan.
- Przed każdym użyciem należy sprawdzić stan zużycia oraz prawidłowe zamontowanie części końcowych uchwytu elektrody: dysza gazowa, końcówka prądowa, dyfuzor gazu.

#### Podajnik drutu

Często sprawdzać stan zużycia rolek przewodnicy drutu, okresowo usuwać pył metaliczny osadzający się w strefie przewodnicy (rolki i podajnik wejściowy i wyjściowy).

#### NADZWYCZAJNA KONSERWACJA

OPERACJE NADZWYCZAJNEJ KONSERWACJI POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYM.



UWAGA! PRZED WYJĘCIEM PANELI SPAWARKI I DOSTANIEM SIĘ DO JEJ WNETRZA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.

Ewentualne kontrole pod napięciem, wykonywane wewnątrz spawarki mogą grozić poważnym szokiem elektrycznym, powodowanym przez bezpośredni kontakt z częściami znajdującymi się pod napięciem lub/i mogą one powodować uszkodzenia wynikające z bezpośredniego kontaktu z częściami znajdującymi w ruchu.

- Okresowo, z częstotliwością zależną od używania urządzenia i stopnia zakurzenia otoczenia, należy sprawdzać wewnątrz spawarki i usuwać kurz osadzający się na transformatorze, za pomocą suchego strumienia sprężonego powietrza (maks 10 bar)
- Unikać kierowania strumienia sprężonego powietrza na karty elektroniczne; można je ewentualnie oczyścić bardzo miękką szczoteczką lub odpowiednimi rozpuszczalnikami.
- Przy okazji należy sprawdzić, czy połączenia elektryczne są odpowiednio zaciśnięte, a na okablowaniach nie występują ślady uszkodzeń izolacji.
- Po zakończeniu wyżej opisanych operacji należy ponownie zamontować panele spawarki, dokręcając do końca śruby zaciskowe.
- Bezwzględnie unikać wykonywania operacji spawania podczas gdy spawarka jest otwarta.

### 8. WYSZUKIWANIE USTEREK

W PRZYPADKU WADLIWEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA, PRZED WYKONANIEM NAPRAWY LUB ODDANIEM URZĄDZENIA DO SERWISU POGOTOWIA TECHNICZNEGO NALEŻY SPRAWDZIĆ, CZY:

- Prąd spawania, regulowany przez potencjometr odpowiada średnicy i rodzajowi używanego drutu spawalniczego.
- Podczas gdy wyłącznik główny znajduje się w pozycji "ON" zapali się odpowiednia lampka lub cyfrowe; w przeciwnym przypadku usterka znajduje się zwykle na linii zasilania (przewody, wtyczka lub/i gniazdo wtyczkowe, bezpieczniki, itp.).
- Nie zapala się żółty led sygnalizujący zadziałanie zabezpieczenia termicznego (w takim przypadku należy pozostawić urządzenie WYŁĄCZONE i odczekać, aż urządzenie schłodzi się do wymaganej temperatury).
- Sprawdzić czy przestrzegany jest znamionowy czas pracy; w przypadku zadziałania zabezpieczenia termicznego należy odczekać na naturalne schłodzenie urządzenia, sprawdzić funkcjonowanie wentylatora.
- Skontrolować, czy na wyjściu spawarki nie nastąpiło zwarcie: usunąć usterkę.
- Obwód spawania jest podłączony prawidłowo, a szczególnie czy zacisk przewodu masowego jest rzeczywiście podłączony do przedmiotu i nie zawiera materiałów izolacyjnych (np. farby).
- Stosowany jest odpowiedni gaz osłonowy i w odpowiedniej ilości.

## Wkład teflonowy przeznaczony dla drutów aluminiowych

Wykonać operacje 1, 2, 3 zgodnie z zaleceniami przeznaczonymi dla spirali stalowej (nie brać pod uwagę operacji 4, 5, 6, 7, 8).

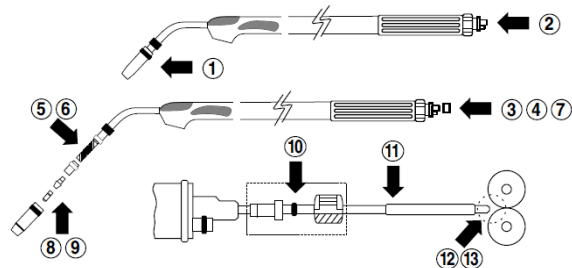
9. Dokręcić końcówkę prądową przeznaczoną dla aluminium, sprawdzając, czy wkład teflonowy styka się z końcówką prądową (lub gniazdem końcówki w zależności od rodzaju uchwytu spawalniczego).

10. Założyć na przeciwny koniec osłony (od strony przyłącza uchwytu spawalniczego) mosiężną końcówkę, pierścień OR i lekko naciskając na osłonę, dokręcić nakrętkę blokującą.

11. Odciąć osłonę na określony wymiar, nie zniekształcając otworu wejściowego.

12. Włożyć i zablokować uchwyt spawalniczy w gnieździe euro, sprawdzić czy rurka kapilarna złącza gniazda euro znajduje się prawidłowo około 2 mm przed rolką napędową.

13. Jeśli rurka kapilarna znajduje się zbyt blisko rolki napędowej należy wyjąć rurkę kapilarną z gniazda euro, skrócić do wymaganego wymiaru i ponownie zamontować w gnieździe euro.



## 6. SPAWANIE: OPIS PROCESU

### SPAWANIE MIG /MAG

Po dokonaniu powyższych czynności przygotowawczych można przystąpić do spawania.

W tym celu należy :

Odkręcić zawór butli i ustawić odpowiedni przepływ gazu ochronnego regulując odpowiednio zawór odcinający na reduktorze; wielkość przepływu wskazuje manometr (zaleca się ilość przepływu gazu ustawić w zakresie od 5 do 10 litrów/ min. ).

Pokrętlami ustawić odpowiednie napięcie spawania i prędkość podawania drutu.

Załączyć przycisk uchwytu spawalniczego do momentu wyjścia drutu z końcówki prądowej ( długość wolnego wylotu powinna wynosić 10 - 15 mm )

Spawanie rozpoczyna się w momencie przyciśnięcia przycisku na uchwycie; zakończenie - przerwanie procesu spawania - następuje w chwili zwolnienia przycisku.

Parametry spawania należy dobierać wg normatywów, instrukcji technologicznych, wskazówek doświadczonego technologa spawalnika.

Zwraca się przy tym uwagę na konieczność szczegółowego ustalenia parametrów spawania.

W trakcie eksploatacji wymagane jest systematyczne usuwanie z dyszy gazowej gromadzących się tam odprysków. W celu ułatwienia usuwania odprysków metalu z dyszy zaleca się okresowe jej zwilżanie specjalnym środkiem przeciwoodpryskowym (np. pasta lub spray). Należy również systematycznie kontrolować stan końcówki prądowej, nadmiernie zużyta końcówka ( średnica otworu końcówki prądowej nie powinna różnić się od średnicy drutu więcej niż 0,1 mm ) ma bezpośredni wpływ na jakość spawania. Należy przy tym dodać, że żywotność końcówki jest rzędu kilkunastu godzin efektywnego spawania.

### SPAWANIE ALUMINIUM

W przypadku spawania aluminium, wykorzystując wyposażenie specjalne do spawania aluminium, należy :

Do butli z argonem podłączyć reduktor do argonu.

W zespole podającym wymienić : tulejkę i rolki podające na typu U, przeznaczone do drutu Al.

Do złącza półautomatu podłączyć uchwyt spawalniczy przystosowany do spawania drutami Al.

## REGULACJA PARAMETRÓW SPAWANIA

### Gaz osłonowy

Przepływ gazu osłonowego powinien wynosić: 8-14 l/min w zależności od natężenia prądu spawania oraz średnicy dyszy gazowej

### Prąd spawania

Wartość prądu spawania jest wyznaczana dla określonej średnicy drutu przez prędkość podawania drutu. Należy zwrócić uwagę, że równoznacznie z wymaganą wartością prądu prędkość podawania drutu jest odwrotnie proporcjonalna do średnicy używanego drutu.

### Jakość spawania

Jakość ściegu spawalniczego, równocześnie z minimalną ilością wytwarzanych rozprysków, będzie głównie wyznaczana przez równowagę parametrów spawania, takich jak: prąd spawania, prędkość podawania drutu, średnica drutu.

W ten sam sposób należy dostosować położenie uchwytu spawalniczego, jak pokazano na rysunku , w celu uniknięcia nadmiernego rozpryskiwania i wad wykonywanego ściegu.

Również prędkość spawania (prędkość przesuwania wzdłuż złącza) jest elementem decydującym o prawidłowo wykonanym ściegu; należy ją uwzględnić równoznacznie z pozostałymi parametrami, przede wszystkim w celu zapewnienia odpowiedniego wnikanía i kształtu samego ściegu.

**Przełącznik wyboru średnicy drutu spawalniczego:** reguluje prędkość podawania spoiwa w zależności od średnicy wybranego drutu spawalniczego. Wybór mniejszej średnicy drutu powoduje zwiększenie prędkości podawania spoiwa.

**Przełącznik trybu pracy 2-takt / 4-takt:** praca w trybie 2-takt z wciśniętym przyciskiem uchwytu spawalniczego; praca w trybie 4-takt ze zwolnionym przyciskiem uchwytu spawalniczego (drugie wciśnięcie i zwolnienie przycisku powoduje zakończenie spawania).

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



**UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!**

**PÓŁAUTOMAT SPAWALNICZY PRZEZNACZONY DO SPAWANIA ŁUKOWEGO METODĄ MIG/MAG ORAZ FLUX, ZAPROJEKTOWANE DO UŻYTKU PROFESJONALNEGO I PRZEMYSŁOWEGO.**

Uwaga: W poniższym tekście został zastosowany termin "spawarka".

### 1. OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA ŁUKOWEGO

Operator powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznego używania spawarki, jak również poinformowany o zagrożeniach związanych z procesami spawania łukowego, odpowiednich środkach ochronnych oraz procedurach awaryjnych. (Odwolaj się również do normy "EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie").



- Unikać bezpośrednich kontaktów z obwodem spawania; w niektórych okolicznościach napięcie jałowe wytwarzane przez generator może być niebezpieczne.
- Podłączanie przewodów spawalniczych, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonane po wyłączeniu spawarki i odłączeniu zasilania urządzenia.
- Przed wymianą zużytych elementów uchwytu spawalniczego należy wyłączyć spawarkę i odłączyć zasilanie.
- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do układu zasilania wyposażonego w uziemiony przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uziemienia ochronnego.
- Nie używać spawarki w środowisku wilgotnym lub mokrym lub też podczas padającego deszczu.
- Nie używać kabli z uszkodzoną izolacją lub poluzowanymi połączeniami.



- Nie spawać pojemników, kontenerów lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.
- Nie stosować rozpuszczalników chlorowanych do materiałów czystych i nie przechowywać w ich pobliżu.
- Nie spawać zbiorników pod ciśnieniem.
- Usunąć z obszaru pracy wszelkie substancje łatwopalne (np. drewno, papier, szmaty, itp.).
- Upewnić się, czy w tyłku luku jest odpowiednia wentylacja powietrza lub czy znajdują się odpowiednie środki służące do usuwania oparów spawalniczych; należy systematycznie sprawdzać, aby ocenić granice działania oparów spawalniczych w zależności od ich składu, stężenia i czasu trwania samego procesu spawania.
- Przechowywać butlę z dala od źródeł ciepła i chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznych( jeżeli używana).



- Zastosować odpowiednią izolację elektryczną pomiędzy elektrodą, obrabianym przedmiotem i ewentualnymi uziemionymi częściami metalowymi, które znajdują się w pobliżu (są dostępne).

W tym celu należy nosić rękawice ochronne, obuwie ochronne, nakrycia głowy i odzież ochronną oraz stosować pomosty lub chodniki izolacyjne.

- Należy zawsze chronić oczy za pomocą odpowiednich szkieł przyciemnianych z filtrem UV, zamontowanych na maskach lub przyłbicach spawalniczych.

Nosić odpowiednią ognioodporną odzież ochronną, unikając narażenia na działanie promieniowania nadfioletowego i podczerwonego, wytwarzanego przez łuk; rozszerzyć zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu łuku za pomocą osłon lub zasłon nie odbijających.



- Przepływający prąd spawania powoduje powstawanie pól elektromagnetycznych (EMF) zlokalizowanych w pobliżu obwodu spawania. Pola elektromagnetyczne mogą nakładać się na funkcjonowanie aparatury medycznej (np. rozruszniki serca, aparaty tlenowe, protezy metalowe, itp.).

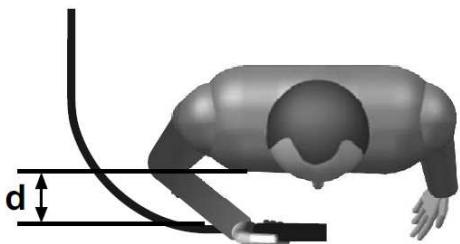
Należy stosować odpowiednie środki ochronne w stosunku do osób stosujących te urządzenia. Na przykład zakaz dostępu do strefy, w której używana jest spawarka.

Niniejsza spawarka spełnia wymagania standardu technicznego produktu przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z podstawowymi wymogami dotyczącymi ekspozycji człowieka na pola elektromagnetyczne w otoczeniu domowym.

Operator musi stosować się do następujących zaleceń, umożliwiających zredukowanie ekspozycji na pola elektromagnetyczne:

- Przymocuj dwa przewody spawalnicze możliwie jak najbliżej siebie.
- Zwracaj uwagę, aby głowa i tułów znajdowały się możliwie najdalej od obwodu spawania.

- Nie owijaj nigdy przewodów spawalniczych wokół ciała.
- Nie spawaj podczas przebywania w zasięgu obwodu spawania. Zwracaj uwagę, aby oba przewody znajdowały się z tej samej strony ciała.
- Podłącz przewód powrotny prądu spawania do spawanego przedmiotu, najbliżej jak tylko jest to możliwe do spawanego złącza.
- Nie spawaj w pobliżu spawarki, nie siadaj lub nie opieraj się o nią podczas wykonywania tej operacji, (minimalna odległość: 20cm).
- Nie pozostawiaj przedmiotów ferromagnetycznych w pobliżu obwodu spawania.
- Minimalna odległość  $d=20\text{cm}$



#### Aparatura klasy A:

Niniejsza spawarka spełnia wymagania standardu technicznego produktu przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z wymogami dotyczącymi pola elektromagnetycznego w budynkach domowych oraz w tych, które są podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej niskim napięciem (budynki przeznaczone do użytku domowego).



#### DODATKOWE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI OPERACJE SPAWANIA:

- W otoczeniu o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego;
- W miejscach graniczących;
- W obecności materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.

NALEŻY zapobiegawczo poddawać ocenie "Odpowiedzialnego fachowca" i wykonywać zawsze w obecności innych osób przeszkolonych do interwencji w przypadku awarii.

MUSZĄ być stosowane techniczne środki zabezpieczające opisane w punktach 7.10; A.8; A.10 normy „EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie”.

- ZABRANIA SIĘ spawania operatorom znajdującym się nad podłożem, z wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.
- NAPIĘCIE POMIĘDZY UCHWYTAMI ELEKTROD LUB UCHWYTAMI SPAWALNICZYMI: podczas pracy z większą ilością spawarek na jednym przedmiocie lub na kilku przedmiotach połączonych elektrycznie może powstawać niebezpieczna suma napięć jałowych pomiędzy dwoma różnymi uchwytami elektrody lub uchwytami spawalniczymi, o wartości mogącej osiągać podwójną wartość graniczną dopuszczalną.

Doświadczony koordynator musi wykonać pomiary z zastosowaniem odpowiednich środków, aby określić czy istnieje zagrożenie i czy mogą zostać zastosowane odpowiednie środki ochrony, jak podano w punkcie 7.9 normy „EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie”.



#### POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

- WYWRÓCENIE: ustawić spawarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej do jej ciężaru; w przeciwnym przypadku (np. pochyla posadzka, niespoista itp...) istnieje niebezpieczeństwo wyrzucenia urządzenia.
- NIEWŁAŚCIWE UŻYWANIE: używanie spawarki do jakiegokolwiek obróbki odmiennej od przewidzianej jest niebezpieczne (np. rozmrażanie przewodów rurowych instalacji wodnej).
- Zabronione jest używanie uchwytu jako środka do zawieszenia spawarki.

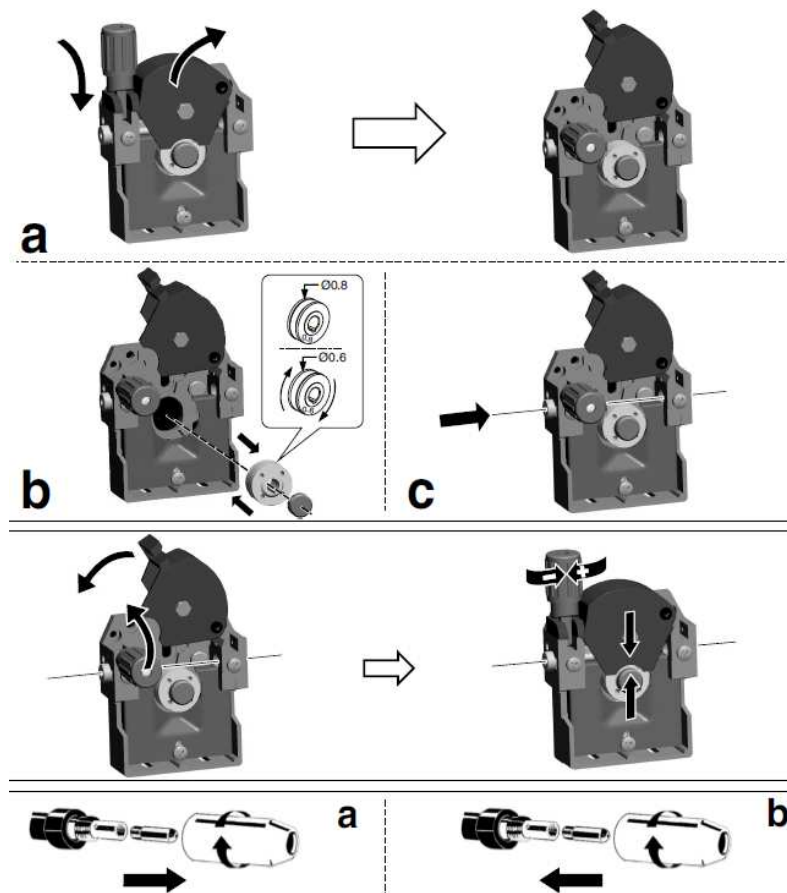


Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilania należy zamontować zabezpieczenia, ruchome części obudowy spawarki podajnicy drutu elektrodowego.



**UWAGA!** Wszelkie zabiegi wykonywane na poruszających się częściach podajnika drutu elektrodowego, takie jak na przykład:

- Wymiana rolek lub/i przewodnicy drutu;
- Zakładanie drutu na rolki;
- Wprowadzanie szpuli z drutem;
- Czyszczenie rolek, kół zębatach i obszaru znajdującego się pod nimi;



- Włożyć wtyczkę spawarki do gniazda zasilania, włączyć spawarkę, wcisnąć przycisk uchwytu spawalniczego lub przycisk posuwu drutu (INCHING - jeżeli obecny) i odczekać, aż końcówka drutu przejdzie przez cały uchwyt spawalniczy i wysunie się na długość 10-15cm z przodu uchwytu, następnie zwolnić przycisk.

**UWAGA!** Podczas opisanych wyżej operacji drut znajduje się pod napięciem elektrycznym i jest poddawany sile mechanicznej; może więc powodować, jeżeli nie zostały zastosowane odpowiednie zabezpieczenia, zagrożenie szoku elektrycznego, rany lub zżarzenie łuków elektrycznych:

- Nie kierować wylotu uchwytu w stronę części ciała.
- Nie zbliżać uchwytu do butli.
- Ponownie zamontować rolkę kontaktową i dyszę.
- Sprawdzić, czy posuw drutu odbywa się prawidłowo; wykalibrować docisk rolek i hamowanie trzpienia do wartości minimalnych możliwych, sprawdzając czy drut nie ślizga się w rowku oraz czy podczas zatrzymywania podajnika nie poluzowały się zwoje drutu z powodu nadmiernej inercji szpuli.
- Odciać koniec drutu wystającego z dyszy na 10-15mm.
- Zamknąć drzwiczki podajnika.

#### WYMIANA OSŁONY SPIRALI PROWADZĄCEJ DRUT W UCHWYCI SPAWALNICZYM

Przed przystąpieniem do wymiany osłony należy rozłożyć przewód uchwytu spawalniczego, unikając powstawania zagięć.

##### Spiralna osłona do drutów stalowych

1. Wykręcić dyszę gazową i końcówkę prądową uchwytu spawalniczego.
2. Wykręcić nakrętkę mocującą spiralę w głowce wtyku euro uchwytu spawalniczego i wyjąć starą osłonę.
3. Włożyć nową osłonę do kanału przewodu uchwytu spawalniczego i docisnąć ją lekko, dopóki spirala nie wysunie się z uchwytu spawalniczego.
4. Dokręcić ręcznie nakrętkę mocującą spiralę.
5. Odciać, lekko ściskając wystający kawałek osłony; ponownie wyjąć ją z przewodu uchwytu spawalniczego.
6. Ściąć ukośnie przyciętą końcówkę osłony i ponownie włożyć ją do kanału przewodu uchwytu spawalniczego.
7. Ponownie dokręcić nakrętkę odpowiednim kluczem.
8. Ponownie zamontować i dyszę gazową.

## PODŁĄCZENIA OBWODU SPAWANIA



**UWAGA! PRZED WYKONANIEM PODANYCH NIŻEJ PODŁĄCZEŃ NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, CZY SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.**

### SPAWANIE DRUTEM MIG/MAG

#### Podłączenie butli gazowej

Butla gazowa, która może być umieszczona na płaszczyźnie oparcia wózka, max 60 kg

Wkręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazowej.

Podłączyć przewód dopływu gazu do reduktora i dokręcić zacisk, znajdujący się w wyposażeniu.

Poluzować nakrętkę regulacyjną reduktora ciśnienia przed otwarciem zaworu butli.

#### Podłączenie przewodu powrotnego prądu spawania

Podłączyć do spawanego przedmiotu lub do metalowego stołu spawalniczego, na którym jest ułożony, możliwie jak najbliżej do spawanego złącza.

#### Podłączenie uchwytu spawalniczego

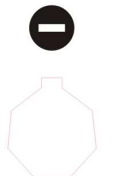
Włożyć uchwyt spawalniczy do odpowiedniego gniazda, dokręcając ręcznie do końca nakrętkę zabezpieczającą. Przygotować do pierwszego wsunięcia drutu spawalniczego, wymontowując końcówkę prądową w uchwycie, aby ułatwić wyjście drutu.

Przy metodzie MIG/MAG (spawanie z osłoną gazową) biegunowość uchwytu należy ustawić na dodatnią (+) na panelu przednim urządzenia.

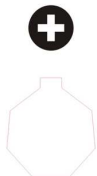
Przewód prowadzący do uchwytu spawalniczego należy zamontować na gnieździe oznaczonym '+'. Przewód masowy należy zamontować w wolne gniazdo oznaczone '-'.

### SPAWANIE METODĄ FLUX

Podłączenia przewodu powrotnego masy jak również uchwytu spawalniczego są analogiczne jak podczas spawania metodą MIG/MAG, przy czym należy zmienić biegunowość. Biegunowość uchwytu należy ustawić na ujemną (-) na panelu przednim urządzenia. Przewód prowadzący do uchwytu spawalniczego należy zamontować na gnieździe oznaczonym '-'. Przewód masowy należy zamontować do gniazda oznaczonego '+'.



gniazdo biegunowości ujemnej



gniazdo biegunowości dodatniej



przewód uchwytu spawalniczego do zmiany biegunowości

## WPROWADZANIE SZPULI Z DRUTEM



**UWAGA! PRZED ROZPOCZĘCIEM WPROWADZANIA DRUTU NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.**

SPRAWDZIĆ, CZY ROLKI PODAJNIKA DRUTU, TULEJA PROWADZĄCA DRUT I RURKA KONTAKTOWA UCHWYTU SPAWALNICZEGO ODPOWIADAJĄ ŚREDNICY I RODZAJOWI ZASTOSOWANEGO DRUTU ORAZ CZY ZOSTAŁY PRAWIDŁOWO ZAMONTOWANE. PODCZAS FAZ WPROWADZANIA DRUTU, NALEŻY ZDJĄĆ RĘKAWICZE OCHRONNE.

- Otworzyć pokrywę podajnika.
- Założyć szpulę z drutem na wspornik drutu.
- Zwolnić rolkę dociskową i odsunąć ją od rolki dolnej.
- Sprawdzić, czy rolka podajnika jest odpowiednia dla zastosowanego rodzaju drutu.
- Zwolnić koniec drutu, odciąć jednym cięciem zdeformowaną końcówkę i zaokrąglić; obrócić szpulę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i włożyć końcówkę drutu do tulejki prowadzącej wejściowej, wciskając ją na 50-100mm poprzez tulejkę prowadzącą do złączki uchwytu spawalniczego.
- Ponownie ustawić rolkę dociskową regulując napięcie na średnią wartość, sprawdzając czy drut jest prawidłowo umieszczony w rowku rolki dolnej.
- Dokręcić śrubę regulacyjną znajdującą się na środku, aby lekko zahamować trzpień.
- Zdjąć dyszę gazową i końcówkę prądową.

## - Smarowanie kół zębatych.

**NALEŻY WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA.**

## 2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

Spawarki jednofazowe są źródłami prądu, opierającymi się na najnowocześniejszej technologii inwerterowej, z całkowicie cyfrowym sterowaniem, posiadają również wbudowany podajnik drutu. Spawarki umożliwiają wykonanie wysokiej jakości spawania metodą Mig/Mag.

Podajnik drutu wyposażony jest w 4-rolkowy mechanizm napędzany silnikiem, z niezależną regulacją prędkości podawania.

### USTAWIANIE I REGULACJA PARAMETRÓW

Za pomocą tego interfejsu użytkownika możliwe jest ustawianie i regulacja parametrów spawania.

Regulacja za pomocą systemu "inwerter" pozwala to na konstrukcję spawarki o nadzwyczaj zredukowanej objętości i ciężarze, uwydatniając zalety zwrotności i przenośności.

### SPAVALNOŚĆ METALI

**METODA MIG/MAG-FLUX:** Spawarka jest zalecana do spawania aluminium oraz jego stopów metodą MIG oraz do spawania metodą MAG stali węglowych, niskostopowych i stali nierdzewnych.

Ponadto jest również możliwe spawanie drutów rdzeniowych metodą FLUX, bez gazu osłonowego, dostosowując biegunowość uchwytu spawalniczego do zaleceń podanych przez producenta drutu.

Spawanie aluminium i jego stopów metodą MIG należy wykonać wykorzystując druty o składzie dostosowanym do spawanego materiału oraz czysty gaz osłonowy Ar (99,9%).

Spawanie metodą MAG stali węglowych i niskostopowych powinno być wykonywane z zastosowaniem zarówno drutów pełnych jak i rdzeniowych, o składzie dostosowanym do spawanego materiału, gazu osłonowego CO i mieszanek Ar/CO<sub>2</sub> lub Ar/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> (Ar-Argon typowy > 80%).

Podczas spawania stali nierdzewnych stosowane są typowe mieszanki gazu Ar/O lub Ar/CO<sub>2</sub> (Ar typowy > 98%).

## 3. DANE TECHNICZNE

### TABLICZKA ZNAMIONOWA

Główne dane dotyczące zastosowania i wydajności spawarki zostały podane na tabliczce znamionowej o następującym znaczeniu:

1- Stopień zabezpieczenia obudowy.

2- Symbol linii zasilania:

1~: napięcie przemienne jednofazowe;

3~: napięcie przemienne trójfazowe.

3- Symbol S: oznacza, że spawanie może być wykonywane w środowisku o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego (np. w pobliżu wielkich skupisk metalu).

4- Symbol zalecanego procesu spawania.

5- Symbol struktury wewnętrznej spawarki.

6- Norma EUROPEJSKA dotycząca bezpieczeństwa i produkcji urządzeń przeznaczonych do spawania lukowego.

7- Numer części służący do identyfikacji spawarki (niezbędny dla pogotowia technicznego, zamówienia części zamiennych i badania pochodzenia produktu).

8- Wydajność obwodu spawania:

U : maksymalne napięcie jałowe .

I<sub>2</sub>/U<sub>2</sub>: Prąd i odpowiednie napięcie znormalizowane, które mogą być wytwarzane przez spawarkę podczas procesu spawania.

X : Cykl pracy: wskazuje czas, w ciągu którego spawarka może wytworzyć odpowiednią ilość prądu (ta sama kolumna). Wyrażony w %, na podstawie cyklu 10 minutowego (np. 60% = 6 minut pracy, 4 minuty przerwy; i tak dalej).

W przypadku gdy współczynniki wykorzystania (dotyczące 40°C otoczenia) zostaną przekroczone, nastąpi zadziałanie zabezpieczenia termicznego (spawarka pozostanie w stanie stand-by dopóki temperatura nie znajdzie się znowu w dopuszczalnych granicach).

A/V-A/V: Wskazuje gamę regulacji prądu spawania (minimalna - maksymalna) dla odpowiedniego napięcia luku.

9- Dane charakterystyczne linii zasilania:

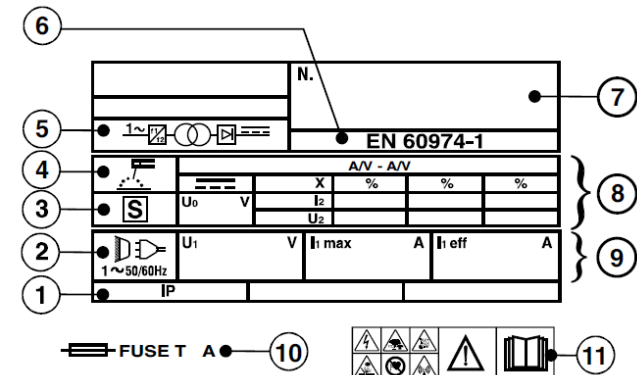
U: Napięcie przemienne i częstotliwość zasilania spawarki (dopuszczalne granice ±10%):

I<sub>1max</sub>: Maksymalny prąd pobierany z sieci.

I<sub>1eff</sub>: Rzeczywisty prąd zasilania.

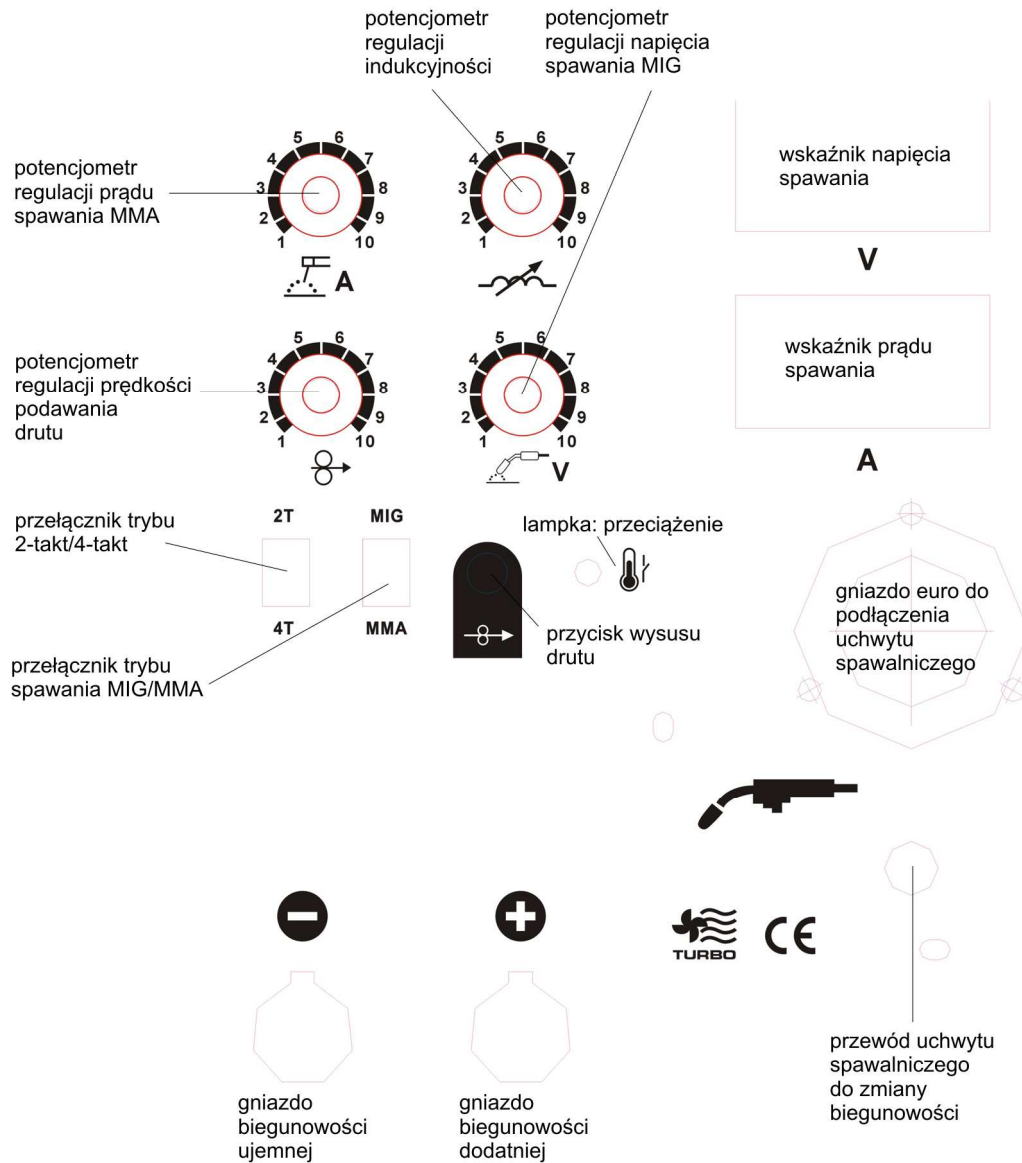
10- Wartość bezpieczników z opóźnionym działaniem, które należy przygotować dla zabezpieczenia linii.

11- Symbole dotyczące norm bezpieczeństwa, których znaczenie podane jest w rozdziale 1 "Ogólne bezpieczeństwo podczas spawania lukowego".

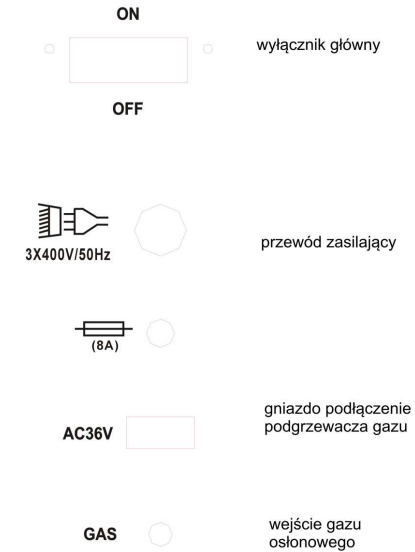


Uwaga: Na tabliczce znamionowej podane jest przykładowe znaczenie symboli i cyfr; dokładne wartości danych technicznych posiadanej spawarki należy odczytać bezpośrednio na tabliczce samej spawarki.

**URZĄDZENIA STEROWANIA, REGULACJI I PODŁĄCZENIE  
SPAWARKA**  
strona przednia:



strona tylna :



**5. INSTALOWANIE**



**UWAGA! WYKONAĆ WSZELKIE OPERACJE INSTALOWANIA I PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PODCZAS GDY SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I PO UPRZEDNIM ODŁĄCZENIU ZASILANIA. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY.**

**PRZYGOTOWANIE**

Rozpakować spawarkę i zamontować odłączone części znajdujące się w opakowaniu.

**SPOSÓB PODNOSZENIA SPAWARKI**

Wszystkie spawarki opisane w tej instrukcji posiadają 2 tylne koła stałe i 2 przednie koła skrętne służące do przemieszczania urządzenia wraz z butlą gazową.

**UMIESZCZENIE SPAWARKI**

Wyznaczyć miejsce instalacji spawarki w taki sposób, aby w pobliżu otworu wejściowego i wyjściowego powietrza chłodzącego nie znajdowały się żadne przeszkody (krążenie wymuszone przez wentylator, jeżeli występuje); równocześnie należy upewnić się, czy nie zasasyany jest pył przewodzący, opary korozyjne, wilgotność, itp.. Wymagane jest pozostawienie co najmniej 250mm wolnej przestrzeni wokół spawarki.



**UWAGA! Ustawić spawarkę na płaskiej powierzchni o nośności odpowiedniej dla ciężaru, aby unikać wywrócenia lub przesunięcia, które są niebezpieczne.**

**PODŁĄCZENIE DO SIECI**

Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy dane podane na tabliczce spawarki odpowiadają napięciu i częstotliwości sieci, będącej do dyspozycji w miejscu instalacji.

Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z uziemionym przewodem neutralnym.

Aby zapewnić zabezpieczenie przed pośrednim kontaktem należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu B dla urządzeń jednofazowych i trójfazowych.

W przypadku podłączania do publicznej sieci zasilania, obowiązkiem instalatora lub użytkownika jest sprawdzenie, czy spawarka może zostać do niej podłączona, (jeżeli to konieczne skonsultuj się z przedsiębiorstwem zarządzającym siecią dystrybucji).

**WTYCZKA I GNIAZDO WTYCZKOWE:**

Urządzenie zasilane 3x400V jest wyposażone fabrycznie w przewód zasilania bez wtyczki zasilającej, którą należy założyć we własnym zakresie, dopasowując montowany wtyk do posiadanego gniazda sieciowego. Urządzenie można podłączyć do gniazda elektrycznego wyposażonego w bezpiecznik lub automatyczny wyłącznik; odpowiedni zacisk uziemiający powinien być podłączony do przewodu uziemiającego (żółto-zielony) linii zasilania.



**UWAGA! Nieprzestrzeganie wyżej opisanych zasad powoduje nieskuteczne działanie układu zabezpieczenia przewidzianego przez producenta (klasa I), z konsekwentnymi poważnymi zagrożeniami dla osób (np. szok elektryczny) i dla przedmiotów (np. pożar).**