

INSTRUKCJA OBSŁUGI ZESTAWU DO MIKROSPAWANIA

ZESTAW MIKRO TIG MAGNUM

Rysunki urządzenia znajdujące się w instrukcji mogą odbiegać kolorystyką od oryginału.
Instrukcja oryginalna.



UWAGA: Prosimy używać urządzenia po bardzo dokładnym przeczytaniu instrukcji obsługi.

1. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika należy wyznaczyć wykwalifikowany personel odpowiedzialny za instalację, konserwację, przeglądy okresowe i naprawę urządzenia.
2. W celu zapewnienia bezpieczeństwa przed pracą z urządzeniem należy dokładnie i z pełnym zrozumieniem zapoznać się z poniższą instrukcją obsługi.
3. Po zapoznaniu się z poniższą instrukcją obsługi należy umieścić ją w miejscu dostępnym dla innych użytkowników urządzenia.

Spis treści

1.	UŻYCIĘ ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	4
2.	ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	4
3.	DANE TECHNICZNE.....	5
4.	ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA	6
5.	OBJAŚNIENIE SYMBOLI	9
6.	POZIOM HAŁASU.....	10
7.	MIKROSPAWANIE: MONTAŻ, FUNKCJE, PARAMETRY.....	10
7.1	Montaż zestawu.....	10
7.2	Panele sterowania.....	14
8.	UŻYTKOWANIE	16
8.1	Podłączenie do sieci elektrycznej.....	16
8.2	Zakładanie przewodów spawalniczych - zwykły TIG.....	16
8.3	Podłączenie gazu ochronnego.....	17
8.4	Wybór i ustawienie parametrów - zwykły TIG.....	17
8.5	Mikrospawanie TIG - podłączanie przystawki do mikrospawania.....	17
8.6	Wybór i ustawienie parametrów - Mikrospawanie TIG.....	17
8.7	Wskazówki dotyczące ustawień przy mikrospawaniu.....	18
8.8	Wskazówki praktyczne przy mikrospawaniu.....	19
8.9	Zapamiętywanie i przywoływanie ustawień.....	19
8.10	Elektrody wolframowe i gaz osłonowy.....	19
8.11	Spawanie metodą MMA.....	21
9.	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.....	21
10.	PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	22
11.	UTYLIZACJA.....	22
12.	GWARANCJA.....	22
13.	DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	23

1. UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

ZESTAW MIKRO TIG marki **MAGNUM** jest specjalistycznym urządzeniem przeznaczonym do mikro-spawania (tzw. spawanie na zimno) metodą TIG.

Zestaw ten pozwala na spawanie elementów o bardzo cienkich przekrojach (od około 0,4 mm) bez ich przepalania czy przegrzewania.

Czas pojedynczego impulsu jest bardzo precyzyjnie regulowany, już od 1 milisekundy do 999 milisekund - przeskok co 1 [ms], a maksymalna wartość natężenia prądu wynosi aż 270 amper.

W skład zestawu wchodzi przystawka sterująca, zsynchronizowana przyłbica automatyczna, oraz spawarka TIG. Zarówno przyłbicę automatyczną jak i spawarkę TIG można wykorzystać oddzielnie, jako zwykłe urządzenia spawalnicze.

Producent / importer nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody powstałe wskutek użycia niezgodnego z przeznaczeniem.

2. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Poniższe elementy powinny znajdować się w zestawie:

Przystawka MIKRO TIG **x 1 kpl.**

- kabel zasilający,
- pedał sterowania nożny,
- kabel sterowania do połączenia ze spawarką.

Spawarka TIG, THF 270 mikrospawanie **x 1 kpl.**

- uchwyt do spawania metodą TIG,
- uchwyt do spawania metodą MMA,
- przewód z zaciskiem kleszczowym.

Automatyczna przyłbica spawalnicza **x 1 kpl.**

- kabel synchronizacji przy mikrospawaniu.



Uwaga!

Dla bezpieczeństwa dzieci nie należy zostawiać swobodnie dostępnych części opakowania (torby plastikowe, kartony, styropian itp.).

Niebezpieczeństwo uduszenia!

3. DANE TECHNICZNE

Przystawka MIKRO TIG	
Zasilanie	AC 230 [V] – 50/60 [Hz]
Wymagane zabezpieczenie	10 [A]
Zakres regulacji czasu trwania impulsu	1 ÷ 999 [ms]
Zakres regulacji częstotliwości	1 ÷ 20 [Hz]
Zakres regulacji balansu częstotliwości	1 ÷ 99 [%]
Waga netto	1,15 [kg]

THF 270 mikrospawanie	
Zasilanie	AC 230 [V] – 50/60 [Hz]
Zakres regulacji prądu spawania	~28 ÷ 270 [A]
Napięcie biegu jałowego	65 [V]
Klasa ochrony IP	IP23
Wymagane zabezpieczenie	25 [A] (typ C)
Waga netto	8,6 [kg]

Przyłbica automatyczna	
Przeznaczenie	Do spawania łukowego: MMA, MIG/MAG, TIG, SAW, PAW, PAC
Tryb pracy	Zsynchronizowany z przystawką lub zwykły.
Funkcja szlifowania	tak
Zaciemnienie - stan transparentny	4 DIN
Zaciemnienie regulowane	5 DIN – 8 DIN 9 DIN – 13 DIN

Automatyczna przyłbica spawalnicza posiada swoją osobną instrukcję obsługi, w której podane są pozostałe parametry i inne ważne informacje dotyczące użytkowania.

4. ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA



Należy przeczytać wszystkie przepisy bezpieczeństwa i wszystkie instrukcje. Niestosowanie się do przepisów BHP i instrukcji może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Należy zachować wszystkie przepisy bezpieczeństwa i instrukcje w celu użycia w przyszłości.



Nie można dopuszczać dzieci w pobliże miejsca pracy urządzenia. Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca nim podejmą pracę z urządzeniem, powinny skonsultować się ze swoim lekarzem. Obsługa serwisowa i naprawy urządzenia mogą być prowadzone przez wykwalifikowany personel z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych. Przeróbki we własnym zakresie mogą spowodować zmianę cech użytkowych urządzenia lub pogorszenie parametrów spalniczych. Wszelkie przeróbki urządzenia, we własnym zakresie, powodują nie tylko utratę gwarancji, ale mogą być przyczyną pogorszenia się warunków bezpieczeństwa użytkowania i narażenia użytkownika na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Niewłaściwe warunki pracy oraz niewłaściwa obsługa mogą spowodować uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.

INSTRUKCJA BHP przy spawaniu elektrycznym

4.1. Uwagi ogólne.

- a) Do pracy należy przystąpić wypoczętym, trzeźwym, ubranym w odzież roboczą wykonaną z tkaniny trudnopalnej względnie ze skóry, włosy przykryć beretem lub czapką, na nogach mieć buty ze spodniami trudno zapalnymi, na rękach rękawice spawalnicze oraz ochrony osobiste - fartuch skórzany, maska spawalnicza, okulary ochronne, indywidualny sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- b) Prace związane z instalowaniem, demontażem, naprawami i przeglądami elektrycznych urządzeń spawalniczych powinni wykonywać pracownicy mający odpowiednie uprawnienia.
- c) Połączenie kilku spawalniczych źródeł energii nie powinno powodować przekroczenia, w stanie bez obciążenia, dopuszczalnego napięcia między obwodami wyjściowymi połączonych źródeł energii.
- d) Obwód prądu spawania nie powinien być uziemiony, z wyjątkiem przypadków, gdy przedmioty spawane są połączone z ziemią.
- e) Przewody spawalnicze łączące przedmiot spawany ze źródłem energii powinny być połączone bezpośrednio z tym przedmiotem lub oprzyrządowaniem, jak najbliższej miejsca spawania.

4.2. Podstawowe czynności przed rozpoczęciem pracy.

Spawacz powinien:

- a) zapoznać się z dokumentacją wykonawczą i zakresem prac spawalniczych,
- b) zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych spawień,
- c) przygotować odpowiednie spoiwo,

- d) przygotować odpowiednią ochronę twarzy i oczu,
- e) sprawdzić stan połączeń instalacji spawalniczej oraz uchwytu roboczego,
- f) sprawdzić, czy wykonanie spawania nie zagraża otoczeniu (działanie promieniowania łuku, możliwość zapalenia elementów łatwo zapalnych),
- g) sprawdzić, czy w przypadku spawania na ścianie, po drugiej stronie nie może nastąpić zapalenie,

4.3. Czynności podczas spawania.

- a) Zabezpieczyć stanowisko pracy, o ile nie ma stałych, ruchomymi ekranami przeciwooblaskowymi i przeciwoodpryskowymi.
- b) Używać do spawania przewodów elektrycznych i uchwytu roboczego tylko w dobrym stanie technicznym (nieuszkodzona izolacja).
- c) Stosować tylko właściwe grubości elektrod i drutów do spawania.
- d) Mocować i ustawiać rzetelnie i solidnie spawany przedmiot i tak, aby nie uległ on uszkodzeniu.
- e) Ustawić detale do spawania w taki sposób, aby uniemożliwić ich przesunięcie lub przewrócenie się. Przy odbijaniu żużla używać młotków igłowych i okularów ochronnych.
- f) Przy spawaniu wewnątrz kotłów, zbiorników lub w ciasnych pomieszczeniach niezależnie od stosowanej wentylacji, używać ochron dróg oddechowych.
- g) Przy pracy wewnątrz zbiorników, kotłów i innych metalowych pomieszczeń, stosować oświetlenie elektryczne na napięcie 24V.
- h) Upewnić się, czy element spawany nie grozi upadkiem lub odsunięciem się niebezpiecznym dla spawacza.
- i) Przy spawaniu na rusztowaniach sprawdzić stan ich sprawności.
- j) Ochronić drogi oddechowe, oczy, twarz i ręce przed poparzeniem i naświetleniem poprzez stosowanie odpowiednich ochron osobistych.
- k) Włączyć indywidualny wyciąg powietrza, jeżeli taki jest założony, aby wyciewy gazowe były usuwane ze stanowiska.
- l) Używać tylko właściwych, nieuszkodzonych i niezaoliwionych narzędzi i pomocy warsztatowych.

4.4. Czynności zabronione.

Spawaczowi zabrania się:

- a) Chwywania gorącego metalu przygotowanego do spawania lub po spawaniu.
- b) Samodzielnie naprawiać uszkodzone przewody elektryczne (instalację elektryczną).
- c) W czasie przerw w pracy trzymać pod pachą uchwyt do elektrody.
- d) Odsuwania maski spawalniczej zbyt daleko od twarzy, odkładania jej przed zgaśnięciem łuku, a także zapalenie łuku bez zabezpieczenia twarzy.
- e) Spawania bez prawidłowego uziemienia elementu spawanego.
- f) Stosować prowizoryczne połączenie urządzeń spawalniczych.
- g) Powodować, aby podłoga na stanowisku roboczym była mokra, śliska, nierówna, zanieczyszczona śmieciami, zatarasowana.

4.5. Podstawowe czynności po zakończeniu pracy.

Spawacz powinien:

- a) Wyłączyć spawarkę spod napięcia.
- b) Sprawdzić, czy podczas spawania na stanowisku lub obok stanowiska nie został zaprószone ognie.
- c) Uporządkować stanowisko pracy, usunąć końcówki elektrod oraz żużel spawalniczy.











d) Uporządkować sprzęt spawalniczy.

4.6. Uwagi końcowe.

a) Podczas wykonywania prac spawalniczych wewnątrz zbiorników, kotłów lub innych pomieszczeń zamkniętych (do 15m³), spawacz powinien być ubezpieczony przez inną osobę, przebywającą na zewnątrz.

	<p>PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenia spawalnicze wytwarzają wysokie napięcie. Nie dotykać uchwytu spawalniczego ani podłączonego materiału spawalniczego, gdy urządzenie jest włączone do sieci. Wszystkie elementy tworzące obwód prądu spawania mogą powodować porażenie elektryczne, dlatego powinno unikać się dotykania ich gołą ręką ani przez wilgotne lub uszkodzone ubranie ochronne. Nie wolno pracować na mokrym podłożu, ani korzystać z uszkodzonych przewodów spawalniczych.</p> <p>UWAGA: Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, kiedy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest zabronione!</p> <p>Kable spawalnicze, przewód masowy, zacisk uziemiający i urządzenie spawalnicze powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczeństwo pracy.</p>
	<p>OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania wytwarzane są szkodliwe opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Stanowisko pracy powinno być odpowiednio wentylowane i wyposażone w wyciąg wentylacyjny. Nie spawać w zamkniętych pomieszczeniach. Należy unikać wdychania oparów i gazów. Powierzchnie elementów przeznaczonych do spawania powinny być wolne od zanieczyszczeń chemicznych, takich jak substancje odtłuszczające (rozpuszczalniki), które ulegają rozkładowi podczas spawania wytwarzając toksyczne gazy.</p>
	<p>PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Niedozwolone jest bezpośrednie patrzenie nieosłoniętymi oczami na łuk spawalniczy. Zawsze stosować maskę lub przyłbice ochroną z odpowiednim filtrem. Osoby postronne, znajdujące się w pobliżu, chronić przy pomocy niepalnych, pochłaniających promieniowanie ekranami. Chronić nieosłonięte części ciała odpowiednią odzieżą ochronną wykonaną z niepalnego materiału.</p>
	<p>POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez przewody spawalnicze, wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca. Przewody spawalnicze powinny być ułożone równolegle, jak najbliżej siebie.</p>
	<p>ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR: Iskry powstające podczas spawania mogą powodować pożar, wybuch i oparzenia nieosłoniętej skóry. Podczas spawania należy mieć na sobie rękawice spawalnicze i ubranie ochronne. Usuwać lub zabezpieczać wszelkie łatwopalne materiały i substancje z miejsca pracy. Nie wolno spawać zamkniętych pojemników lub zbiorników, w których znajdowały się łatwopalne ciecze. Pojemniki lub zbiorniki takie winny być przepłukane przed spawaniem w celu usunięcia łatwopalnych cieczy. Nie spawać w pobliżu łatwopalnych gazów, oparów lub cieczy. Sprzęt przeciwpożarowy (koce gaśnicze i gaśnice proszkowe lub śniegowe) powinien być usytuowany w pobliżu stanowiska pracy w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.</p>
	<p>ZASILANIE ELEKTRYCZNE: Odłączyć zasilanie sieciowe przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, napraw przy urządzeniu. Regularnie sprawdzać przewody spawalnicze. Jeżeli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie przewodu czy izolacji, bezzwłocznie powinny być wymienione. Przewody spawalnicze nie mogą być przygniatane, dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.</p>
	<p>BUTLA MOŻE WYBUCHNĄC: Stosować tylko atestowane butle i poprawnie działającym reduktorem. Butla powinna być transportowana i stać w pozycji pionowej. Chronić butle przed działaniem gorących źródeł ciepła, przewróceniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Utrzymywać w dobrym stanie wszystkie elementy instalacji gazowej: butla, wąż, złączki, reduktor.</p>
	<p>SPAWANE MATERIAŁY MOGĄ POPARZYĆ: Nigdy nie dotykać spawanych elementów niezabezpieczonymi częściami ciała. Podczas dotykania i przemieszczania spawanego materiału, należy zawsze stosować rękawice spawalnicze i szcypce.</p>

5. OBJAŚNIENIE SYMBOLI

	Aby ograniczyć możliwość skaleczenia, użytkownik musi najpierw przeczytać całą instrukcję obsługi.
	Ogólny znak ostrzegawczy, zwraca uwagę każdego użytkownika na ogólne niebezpieczeństwa. Występuje w połączeniu z innymi wskazówkami ostrzegawczymi lub innymi symbolami, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.
	Produkt zgodny z wymaganiami dyrektyw Unii Europejskiej.
	Utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych – patrz punkt UTYLIZACJA w niniejszej instrukcji.
	Stosować tarczę lub przyłbicę spawalniczą.
	Stosować spawalnicze rękawice ochronne.
	Stosować spawalnicze obuwie ochronne.
	Stosować spawalniczą dzieź ochronną.
	Zabezpieczyć butlę przed przewróceniem się.
	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

6. POZIOM HAŁASU

Poziom hałas emitowanego przez urządzenie na biegu jałowym luzem, jest niższy od poziomu dopuszczalnego, przez polskie normy (PN-EN ISO 11202 oraz PN-EN ISO 11202) i nie przekracza on wartości 85 dB., jest zatem poziomem hałasu bezpiecznym. Pragniemy jednak Państwu zwrócić uwagę na fakt, że poziom hałasu na stanowisku spawarki zależy od:

- rodzaju zastosowanej metody spawania,
- wyboru parametrów dodatkowych przy danej metodzie,
- intensywności obróbki,
- poziomu hałasu od innych źródeł.

Zalecamy dokonanie na stworzonym przez Państwa stanowisku pracy pomiaru hałasu ekwiwalentnego, co najmniej w cyklu ośmiogodzinnym.

Pozwoli to Państwu ocenić czy potrzebne są czynności ograniczające poziom hałasu oddziaływującego na operatora.

7. MIKROSPAWANIE: MONTAŻ, FUNKCJE, PARAMETRY.

7.1 Montaż zestawu.





1. Wylącznik główny przystawki.
2. Gniazdo kabla zasilającego.
3. Gniazdo do podłączenia kabla synchronizacji przyłbicy spawalniczej.



Kabel synchronizacji przyłbicy z przystawką.

4. Gniazdo do podłączenia pedału nożnego.



Pedał nożny sterowania.

5. Gniazdo do połączenia spawarki TIG z przystawką. Służy do tego dołączony kabel.



Kabel do połączenia spawarki TIG z przystawką.



6. Wyjście kabla zasilającego spawarki TIG.

7. Wyłącznik główny spawarki TIG.

8. Króciec wlotowy gazu osłonowego.

9. Przełącznik funkcji przyłbicy.

- przełącznik w dalszym położeniu od gniazda (w lewo) - tryb zwykły. Można wówczas wykorzystać przyłbicę do zwykłych prac spawalniczych.

- przełącznik w położeniu bliższym gniazda (w prawo) - tryb mikrospawania. Przyłbica działa wówczas tylko przy mikrospawaniu, po połączeniu jej z przystawką dołączonym kablem.

10. Gniazdo do podłączenia kabla synchronizacji z przystawką.



7.2 Panele sterowania.



11. Pokrętko regulacji natężenia prądu spawania.
12. Cyfrowy wyświetlacz wartości natężenia prądu spawania.
13. Przełącznik metody spawania: TIG lub MMA.
14. Przełącznik wyboru sposobu wypływu gazu osłonowego:
Ciągły - elektrozawór urządzenia otwarty, gaz osłonowy może wypływać nieprzerwanie, bez względu czy trwa spawanie czy nie. Przełącznik powinien być w tej pozycji w trakcie mikrospawania.
Standard - standardowy sposób wypływu gazu, stosowany przy spawaniu "zwykłym" metodą TIG.
15. Pokrętko regulacji czasu wypływu gazu po zakończeniu spawania. Regulacja ta działa tylko w trybie wypływu gazu **Standard**.

16. Pokrętkę regulacji czasu opadania prądu po zakończeniu spawania (wypełnienie krateru).
Przy mikroskawaniu pokrętkę powinno być ustawione na zero (maksymalny obrót w stronę przeciwną niż wskazówki zegara).
17. Gniazdo prądowe, wyjściowe o polaryzacji dodatniej (PLUS).
18. Gniazdo do podłączenia wtyku sterowania uchwyty TIG. Zaleca się, aby w trakcie mikroskawania gniazdo to zostawić puste.
19. Gniazdo wylotowe gazu osłonowego - wpina się w nie wtyk przewodu gazu osłonowego uchwyty TIG.
20. Gniazdo prądowe, wyjściowe o polaryzacji ujemnej (MINUS).



21. Przełącznik wyboru: dwutakt lub czterotakt (2T/4T).
22. Pole wyboru: Spawanie Punktowe / Spawanie Punktowe cykliczne / Spawanie ciągłe.
23. Przycisk START / STOP - dodatkowy wyłącznik, blokada urządzenia.
24. Przycisk wyboru kanału pamięci i przywoływania ustawień.
25. Przycisk wyboru: Częstotliwość [Hz] lub Czas [ms].
26. Wyświetlacz wartości oraz przyciski PLUS / MINUS do ustawienia wartości czasu spawania w punkcie lub częstotliwości.
27. Wyświetlacz wartości oraz przyciski PLUS / MINUS do ustawienia wartości czasu przerwy pomiędzy punktami lub balansu cyklu.

8. UŻYTKOWANIE

8.1 Podłączenie do sieci elektrycznej.



Przed załączeniem tego urządzenia do sieci zasilającej należy sprawdzić wielkość napięcia, ilość faz i częstotliwość.

Parametry napięcia zasilającego podane są w rozdziale z danymi technicznymi tej instrukcji i na tabliczce znamionowej urządzenia.

Skontrolować połączenia przewodów uziemiających urządzenia z siecią zasilającą.

Upewnić się czy sieć zasilająca może zapewnić pokrycie zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy.

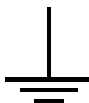
Wielkość bezpiecznika i parametry przewodu zasilającego podane są w danych technicznych tej instrukcji. Sieć zasilająca powinna charakteryzować się stabilnym napięciem. Przekrój przewodów zasilających powinien być nie mniejszy niż 2,5 mm.

Urządzenia nieposiadające wtyczek zasilających podłączyć wg. niżej zamieszczonych wskazówek.



Podłączenie i wymiany przewodu zasilania oraz wtyczki powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.

Przewód w izolacji o kolorze żółto-zielonej stanowi uziemienie i powinien być zawsze podłączany do gniazda oznaczonego symbolem uziomu bez względu czy mamy do czynienia z zasilaniem na 230 [V] czy 400 [V]



Symbol uziomu (PE).



UWAGA!!!

DO PRAWIDŁOWEJ PRACY URZĄDZENIA NIEZBĘDNE JEST PODŁĄCZENIE GO DO GNIAZDA SIECIOWEGO Z PRAWIDŁOWO DZIAŁAJĄCYM ZĘSTYKIEM OCHRONNYM

8.2 Zakładanie przewodów spawalniczych - zwykły TIG.



UWAGA! Przed wszelkimi czynnościami przeprowadzanymi przy urządzeniu należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilającego.

1. Upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej.
2. Sprawdzić czy przewód masowy jest zakończony zaciskiem kleszczowym lub śrubowym.
3. Wtyk przewodu masowego podłączyć w znajdujące się na przednim panelu spawarki TIG gniazdo prądowe wyjściowe oznaczone znakiem plus lub minus (w metodzie TIG zazwyczaj PLUS), wcisnąc i przekreślić. Zbyt luźne podłączenie wtyku powoduje przedwczesne wypalenie wtyku i gniazda prądowego. Analogicznie należy postąpić z wtykiem prądowym przewodu roboczego TIG (przeważnie MINUS).

4. Wtyk sterowania przewodu TIG wprowadzić do gniazda sterowania TIG znajdującego się na przednim panelu spawarki, nakrętkę dokręcić palcami.
5. Podłączyć wtyk przewodu gazu ochronnego uchwytu TIG do gniazda wyjściowego gazu ochronnego spawarki.

8.3 Podłączenie gazu ochronnego.

1. Butlę z odpowiednim gazem ochronnym należy ustawić w pobliżu urządzenia i zabezpieczyć ją przed przewróceniem się, mocując ją do odpowiedniego wspornika przy pomocy łańcucha lub pasów.
2. Zdjąć zabezpieczający ją kołpak i na moment odkręcić zawór butli w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń.
3. Zamontować reduktor tak, aby manometry / rotometry były w pozycji pionowej.
4. Połączyć spawarkę z butlą (wylot z reduktora) odpowiednim węzłem. Króciec do podłączenia gazu ochronnego umieszczony jest z tyłu urządzenia TIG.
5. Odkręcić zawór reduktora tylko przed przystąpieniem do spawania. Po zakończeniu spawania, zawór butli należy zakręcić.
6. Należy unikać spawania na otwartej przestrzeni lub w przeciągu – podmuch powietrza może zakłócić strumień gazu osłonowego i pozbawić płynny metal ochrony.

8.4 Wybór i ustawienie parametrów - zwykły TIG.

Spawając metodą TIG w sposób standardowy należy na panelu sterowania urządzenia TIG wybrać metodę TIG, klawisz **GAZ** ustawić w położeniu **Standard**. Wartość **opadania prądu** oraz czas wpływu **gazu po** ustawić według własnych preferencji.

Ustawić wartość prądu spawania - **UWAGA** - przy spawaniu zwykłym (ciągłym) nie należy ustawiać więcej niż 200 amper prądu spawania. Zarówno urządzenie TIG jak i uchwyt spawalniczy TIG mogą ulec przegrzaniu i w konsekwencji awarii, nie podlegającej naprawie gwarancyjnej. Należy mieć na uwadze, że przy spawaniu ciągłym sprawność urządzenia wynosi 200 A / 60%, a uchwytu TIG SR-26: 180 A / 35%.

8.5 Mikrospawanie TIG - podłączenie przystawki do mikrospawania.

1. Przygotować spawarkę TIG jak wyżej w punktach **8.1** do **8.3**.
2. Połączyć spawarkę TIG z przystawką dołączonym kablem poprzez wpięcie jego wtyków w gniazda "5" umieszczone z tyłu przystawki oraz spawarki TIG.
3. W gniazdo "Pedal" (4) przystawki wpiąć wtyk przewodu pedału nożnego.
4. W gniazdo "Przyłbica" (3) przystawki wpiąć odpowiadający mu wtyk przewodu synchronizacji z przyłbicą. Wtyk na drugim końcu przewodu wpiąć w odpowiadające mu gniazdo "10" przyłbicy spawalniczej. Znajdujący się obok przełącznik "9" ustawić w pozycji bliższej do gniazda "10".
5. W gniazdo zasilania przystawki "2" wpiąć dołączony kabel zasilający i podłączyć do sieci zasilającej.
6. Wyłącznikiem głównym "1" włączyć przystawkę.

8.6 Wybór i ustawienie parametrów - Mikrospawanie TIG.

Na panelu sterowania przystawki:

1. Wybrać spawanie **Punktowe** lub **Punktowe cykliczne**.
2. Ustawić **Czas** spawania w punkcie lub **Częstotliwość** (liczbę cykli na sekundę).

3. W przypadku wyboru **Częstotliwości** należy również ustawić **Balans** cyklu.
4. Jeśli zostało wybrane spawanie **Punktowe cykliczne** z regulacją **czasu**, na drugim wyświetlaczu należy ustawić **Czas przerwy** pomiędzy punktami, wyrażony w milisekundach.
Jeżeli zostało wybrane spawanie **Punktowe cykliczne** z regulacją **częstotliwości**, należy na drugim wyświetlaczu ustawić **Balans** cyklu - ustawiony jednosekundowy cykl będzie powtarzany aż do zakończenia spawania.
5. Przy spawaniu punktowym klawisz **2T/4T** należy ustawiać tylko w położeniu **2T**.
Z kolei przy spawaniu punktowym cyklicznym można wybierać obie opcje: dwutakt (2T), jak również czterotakt (4T).

Na panelu sterowania urządzenia TIG:

1. Pokrętko opadania prądu skrócić na minimum (max. w lewo).
2. Klawisz wyboru wypływu gazu ustawić na wypływ **Ciągły**.
3. Ustawić żądaną wartość natężenia prądu spawania.
4. Zaleca się również wypięcie wtyku sterowania uchwytu TIG w celu uniknięcia przypadkowego naciśnięcia przycisku i wygenerowaniu impulsu spawalniczego poza kontrolą czasową przystawki.

8.7 Wskazówki dotyczące ustawień przy mikroskawaniu.

1. Ustawienia czasu i częstotliwości.

Przystawka do mikroskawania umożliwia bardzo precyzyjne ustawienie czasu spawania w punkcie, jak również czasu przerwy pomiędzy punktami przy spawaniu punktowym cyklicznym. Jest to proste i zrozumiałe dla każdego. Czas regulowany jest w milisekundach.

1 ms = 0,001 s.

Inaczej ma się sprawa, jeśli zamiast regulacji czasu spawania w punkcie zostanie wybrana regulacja częstotliwości.

Częstotliwość regulowana jest w hercach [Hz] - herc zawsze odnosi się do jednej sekundy. Jeden herc oznacza jeden cykl na sekundę, 2 herce to dwa cykle na sekundę, 3 herce to trzy na sekundę itd.

Ustawiając przystawkę np. na 2 herce, spowodujemy że w ciągu jednej sekundy łuk zajarzy się i zgaśnie dwa razy.

Z kolei regulując balans częstotliwości decydujemy jak długo w trakcie tej jednej sekundy łuk ma się jarzyć a jak długo ma być wygaszony.

Balans regulowany jest w zakresie od 1 do 99 [%]. Ustawienie balansu na 50% jest ustawieniem równowagi, oznacza to czas jarzenia łuku jest równy czasowi wygaszenia łuku.

Przykład:

Częstotliwość - 1 Hz, balans 50%: - łuk zajarzy się 1 raz na 0,5 sekundy drugie pół sekundy będzie wygaszony.

1 Hz, balans 10% - łuk trwa 0,1 s, łuk wygaszony na 0,9 s.

1 Hz, balans 90% - łuk trwa 0,9 s, łuk wygaszony na 0,1 s.

2 Hz, balans 50% - łuk trwa 0,25 s, gaśnie na 0,25 s, ponownie zajarza się na 0,25 s i gaśnie na 0,25 s.

4 Hz, balans 75% - łuk trwa 0,1875 s, gaśnie na 0,0625 s - cykl powtarza się 4 razy

Jeśli przystawka będzie ustawiona na spawanie punktowe z reg. częstotliwości to łuk zajarzy się tyle razy ile będzie ustawiona częstotliwość i będzie trwał wg. ustawionego balansu. Po sekundzie proces zakończy się.

Jeśli przystawka będzie ustawiona na spawanie punktowe cykliczne z reg. częstotliwości to łuk zajarzy się tyle razy ile będzie ustawiona częstotliwość i będzie trwał wg. ustawionego balansu. Ten sekundowy proces będzie cały czas powtarzany aż użytkownik zdecyduje się go zakończyć - przerwie spawanie.

8.8 Wskazówki praktyczne przy mikrospawaniu.

Mikrospawanie zwane również spawaniem na zimno, jest to metoda spawania umożliwiająca bardzo precyzyjne łączenie cienkich elementów o grubości już od 0,4 mm, wykonanych z blach stalowych, zarówno zwykłych jak i nierdzewnych. Można też łączyć stalowe blachy ocynkowane.

Metoda polega na dostarczeniu do materiału precyzyjnych, skupionych impulsów prądowych o dużym natężeniu w bardzo krótkim czasie, który jest regulowany w milisekundach.

Energia dostarczana do materiału jest minimalna i nie powoduje odkształceń ani przegrzania materiału - stąd właśnie określenie "spawanie na zimno". Spoina którą uzyskujemy nie przekracza grubości łączonych elementów.

Przy mikrospawaniu wymagana jest wysoka precyzja prowadzenia procesu.

Zalecana odległość elektrody TIG od spawanego elementu powinna wynosić nie więcej niż 1 mm.

Aby móc zachować wysoką precyzję przy mikrospawaniu, do rozpoczynania i kończenia procesu nie używa się przycisku na uchwycie tig tylko pedału nożnego.

Wartość natężenia prądu spawania i czas spawania dobiera się eksperymentalnie na podstawie przeprowadzonych prób.

Przy mikrospawaniu wykorzystuje się duży prąd w możliwie krótkim czasie.

Z obserwacji praktycznych wynika, że regulację czasu można rozpocząć od 20 ms. i w górę.

8.9 Zapamiętywanie i przywoływanie ustawień.

Przystawka **MIKRO TIG** posiada 10 kanałów pamięci 0 ÷ 9, na których można zapamiętać i później przywołać dane ustawienia.

Sam proces zapamiętywania odbywa się samoczynnie po każdej zmianie parametru, na kanale który aktualnie jest wybrany.

Żądany kanał pamięci wywołuje się poprzez szybkie naciskanie przycisku **Zapis** (24).

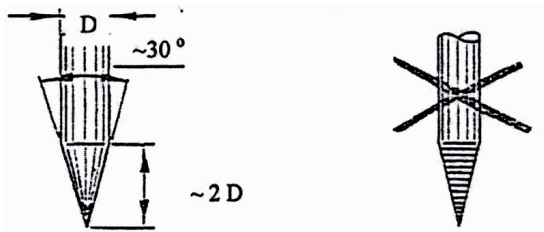
Jeśli użytkownik dokona jakichś zmian parametrów to zostaną one automatycznie zapisane na wybranym kanale - kontrolka przy przycisku Zapis krótko mignie.

8.10 Elektrody wolframowe i gaz osłonowy.

Rolę gazu osłonowego przy metodzie TIG może spełniać zarówno argon, jak i hel.

Najczęściej jednak stosuje się argon, ponieważ jest tańszy i pozwala uzyskać bardziej stabilny łuk, co przekłada się na większą łatwość manewrowania.

Kształt końca elektrody nietopliwej jest ważnym parametrem procesu spawania, gdyż wpływa na łatwość spawania i głębokość wtopienia. Elektrode należy ostrzyć według wskazówek na poniższym rysunku.



TYP ELEKTRODY	RODZAJ PRĄDU	TYPOWE ZAKRESY ZASTOSOWAŃ	ZALETY SPAWALNICZE
GOLD (1,5% lantanu) "złota"	AC/DC	<ul style="list-style-type: none"> - stale nisko i wysokostopowe - stopy aluminium - stopy magnezu - stopy tytanu - stopy niklu - stopy miedzi 	<p>Bardzo dobre właściwości zapłonu i ponownego zapłonu. Wysoka trwałość. Znakomita w zakresie prądu wysokiego. Wysoka stabilność łuku elektrycznego. Wysoka jakość spawu. Zastępuje z powodzeniem WT.</p>
WC 20 (2,0% ceru) "szara"	AC/DC	- jak GOLD	<p>Bardzo dobre właściwości zapłonu i ponownego zapłonu. Znakomita w zakresie prądu niskiego. Wysoka trwałość. Wysoka stabilność łuku elektrycznego. Zastępuje z powodzeniem WT.</p>
WL 10 (1,0% lantanu) "czarna"	AC/DC	- jak GOLD	<p>Dobre właściwości zapłonu i ponownego zapłonu.</p>
Elektroda W (100% wolframu) "zielona"	AC	<ul style="list-style-type: none"> - stopy aluminium - stopy magnezu 	<p>Stabilny łuk elektryczny przy AC. Nie nadaje się do DC.</p>
WT 20 (2,0% toru) "czerwona"	DC	<ul style="list-style-type: none"> - stale nisko i wysokostopowe - stopy tytanu - stopy niklu - stopy miedzi 	<p>Dobre właściwości zapłonu i ponownego zapłonu. Możliwe zagrożenie zdrowia przy nieumiejętnym postępowaniu się. Nie nadaje się do AC. Może być zastąpiona przez WC 20 i GOLD.</p>

8.11 Spawanie metodą MMA.

Spawarka THF 270 mikrospawanie posiada możliwość spawania metodą MMA.

1. Na panelu sterowania spawarki przełącznik (13) wyboru metody ustawić w położeniu MMA.
2. W gniazda prądowe wyjściowe (plus i minus) wpiąć przewody spawalnicze. Zazwyczaj przewód masowy do gniazda z oznaczeniem MINUS, a przewód elektrodowy do gniazda z oznaczeniem PLUS.
3. Ustawić zalecany prąd spawania.
Należy wcześniej zapoznać się zaleceniami producenta elektrod odnośnie zalecanej wartości prądu spawania, biegunowości, wymagań odnośnie suszenia itp.

Uwaga - Spawając metodą MMA nie należy ustawiać natężenia prądu spawania większego niż 200 amper.

9. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Stopień ochrony urządzenia to IP23, więc nie wolno użytkować urządzenia na deszczu, ani narażać go na działanie wilgoci.



UWAGA:

Urządzenie oparte na podzespołach elektronicznych. Szlifowanie i cięcie metali w pobliżu spawarki może powodować zanieczyszczenie opiłkami wnętrza urządzenia, doprowadzając tym samym do jego uszkodzenia.

Wyżej wymienione uszkodzenie nie podlega naprawie gwarancyjnej!

W przypadku konieczności pracy w takim środowisku należy dokonywać czyszczenia urządzenia przez przedmuchiwanie wnętrza spawarki sprężonym powietrzem.

Aby przedłużyć żywotność i niezawodną pracę urządzenia, należy przestrzegać kilku zasad:

1. Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, gdzie występuje swobodna cyrkulacja powietrza.
2. Nie umieszczać urządzenia na mokrym podłożu.
3. Butlę z gazem ochronnym ustawić i zabezpieczyć przed możliwością przewrócenia się.
4. Sprawdzić stan techniczny urządzenia oraz przewodów spawalniczych.
5. Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
6. Do spawania używać odpowiedniej odzieży ochronnej: rękawice, fartuch, buty robocze, maskę lub przyłbicę.

Planując konserwację urządzenia należy brać pod uwagę intensywność i warunki eksploatacji. Prawidłowe korzystanie z urządzenia i regularna jego konserwacja pozwolą uniknąć zbędnych zakłóceń i przerw w pracy.

Codziennie:

- Oczyszczyć uchwyt masy i roboczy z odprysków, smarować środkami przeciw rozpryskowymi.
- Sprawdzić, czy kable są dokładnie podłączone.
- Sprawdzić stan przewodów. Wymienić uszkodzone przewody.
- Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.
- Wymienić lub naprawić uszkodzone lub zużyte części.

Co miesiąc

- Sprawdzić stan połączeń elektrycznych źródła.
- Utlenione powierzchnie należy oczyścić, a poluzowane części dokręcić.
- Oczyścić wnętrze urządzenia za pomocą sprężonego powietrza (przedmuchać).

10. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

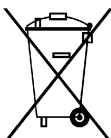
Zaleca się przechowywać urządzenie w stanie wyczyszczonym w oryginalnym opakowaniu. Zawsze przechowuj urządzenie w suchym, wentylowanym miejscu, niedostępnym dla dzieci i osób postronnych. Chronić urządzenie przed wibracjami i wstrząsami podczas transportu.

11. UTYLIZACJA

Materiały z opakowania nadają się do wykorzystania, jako surowiec wtórny. Utylizacji opakowania należy dokonać zgodnie z przepisami lokalnymi. Materiały z opakowania należy zabezpieczyć przed dziećmi, gdyż stanowią one potencjalne źródło zagrożenia.

Właściwa utylizacja urządzenia:

1. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/WE symbolem przekreślonego kołowego kontenera na śmieci (jak poniżej) oznacza się wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne podlegające selektywnej zbiórce.



2. Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol kołowego kontenera, umieszczony na produkcie, instrukcji obsługi lub opakowaniu.

3. Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska.

4. Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń elektrycznych udzieli państwu administracja gminna lub sprzedawca urządzenia.

12. GWARANCJA.

Importer / producent urządzenia zapewnia pełny serwis gwarancyjny jak i pogwarancyjny.

Importer / producent:

Spaw sp. z o.o.
30-728 Kraków
ul. Nowohucka 92

Do każdego urządzenia wydawana jest oddzielna, indywidualna karta gwarancyjna.

Wszystkie zapisy na temat zakresu gwarancji, zasad jej udzielania i innych wymogów są podane na karcie gwarancyjnej wydawanej wraz z urządzeniem.

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny:

Spaw – Serwis
30-731 Kraków
ul. Kosiarzy 3
tel.: 12 348-07-22

formularz zgłoszenia naprawy - www.spawsc.pl - zakładka serwis.

13. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Wyrób jest zgodny z normami Unii Europejskiej



www.magnum-welding.com

YouTube

MAGNUM VIDEO PREZENTACJE

SPAW.KR23V1z