

INSTRUKCJA OBSŁUGI INWERTEROWEGO PÓLAUTOMATU SPAWALNICZEGO

Model: **MIG 501-LCD DUAL PULS**

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



UWAGA: Prosimy używać spawarki 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.	UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	4
2.	DANE TECHNICZNE.....	5
3.	ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	5
4.	ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA	6
5.	OBJAŚNIENIE SYMBOLI	9
6.	BUDOWA I PANEL STEROWANIA	10
6.1	Możliwości i zakresy regulacji	16
7.	UŻYTKOWANIE	18
7.1	Podłączenie do sieci.....	18
7.2	Podłączenie przewodów zespolonych - łączenie elementów zestawu.	20
7.3	Zakładanie przewodów spawalniczych – MIG/MAG.....	21
7.4	Zakładanie drutu elektrodowego.....	21
7.5	Podłączenie gazu ochronnego.	22
7.6	Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG.	22
7.7	Spawanie metodą MMA.....	24
7.8	Spawanie metodą MIG-MAG w trybie manualnym.	24
7.9	Spawanie metodą MIG z pojedynczą pulsacją – Puls MIG.	24
7.10	Spawanie metodą MIG z podwójną pulsacją – MIG dual puls.	25
8.	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.....	25
9.	PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	26
10.	UTYLIZACJA	26
11.	DEKLARACJA ZGODNOŚCI	27
12.	GWARANCJA.....	27

1. UŻYCIĘ ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Urządzenie **MIG_501-LCD_DUAL_PULS** marki **MAGNUM** to zaawansowany technologicznie, profesjonalny, synergiczny półautomat spawalniczy z funkcją pojedynczej i podwójnej pulsacji prądu spawania.

Przeznaczony do ręcznego, elektrycznego spawania stali niskowęglowych, niskostopowych, stali nisko i wysoko stopowych, aluminium i jego stopów, miedzi i jej stopów, lutowania itp.

Urządzeniem **MIG_501-LCD_DUAL_PULS** można wykonywać wszelkiego rodzaju prace spawalnicze w fabrykach, zakładach przemysłowych, warsztatach ślusarskich, warsztatach naprawczych itp.

Urządzenie jest dedykowane profesjonalistom, wymagającym spełnienia najwyższych standardów, dla urządzeń spawalniczych. Dzięki zastosowaniu wydajnego systemu chłodzenia, urządzenie może pracować w trybie przemysłowym.

Źródło prądu zostało zbudowane w oparciu o tranzystory **IGBT**, zapewniające minimum zakłóceń elektromagnetycznych i małe straty mocy, umożliwiające zwiększenie wydajności i niezawodności źródła prądu. Bardzo wysoka wydajność, przekładająca się bezpośrednio na mniejsze zużycie energii, oraz wysoka częstotliwość przełączania, zapewniają błyskawiczne dostosowanie prądu do zmian parametrów w czasie spawania.

MIG_501-LCD_DUAL_PULS posiada funkcję spawania synergicznego z pojedynczą i podwójną pulsacją prądu spawania, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie najwyższej jakości spoiny przy spawaniu wszelkich spawalnych materiałów, zwłaszcza wykonanych ze stali nierdzewnej i aluminium.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

2. DANE TECHNICZNE

MODEL	MIG 501-LCD DUAL PULS
Zasilanie	AC 400 [V], 50/60 [Hz]
Wymagane zabezpieczenie	32 [A], typ C
Prąd spawania MIG/MAG	40 ÷ 500 [A]
Napięcie spawania MIG/MAG	14 ÷ 39 [V]
Prąd spawania MMA	40 ÷ 500 [A]
Napięcie biegu jałowego	85 [V]
Średnica drutu	0.6/0.8/1.0/1.2/1.6 [mm]
Sprawność	60 [%]
Klasa ochrony obudowy	IP21S
Waga	110 [kg]

3. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Poniższe elementy powinny znajdować się w zestawie:

Źródło prądu z podwoziem i chłodnicą	x 1 szt.
Zewnętrzny podajnik drutu	x 1 szt.
Przewód zespolony 10 lub 15 m. (w zależności od wersji)	x 1 szt.
Przewód roboczy MIG/MAG, MB 501 / 5 m	x 1 szt.
Przewód z zaciskiem masowym 2,5 m	x 1 szt.
Przewód roboczy MMA 2,5 m	x 1 szt.
Rolki podające do stali 1.0 / 1.2 mm	x 1 kpl.
Rolki podające do aluminium 1.0 / 1.2 mm	x 1 kpl.



Uwaga!

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

Niebezpieczeństwo uduszenia!

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 spawalniczych. 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 spawów,
- 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 żuźla 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, nie uszkodzonych i nie zaoliwionych 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) Wylączyć 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.
	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 dzież ochronną.
	Zabezpieczyć butlę przed przewróceniem się.
	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

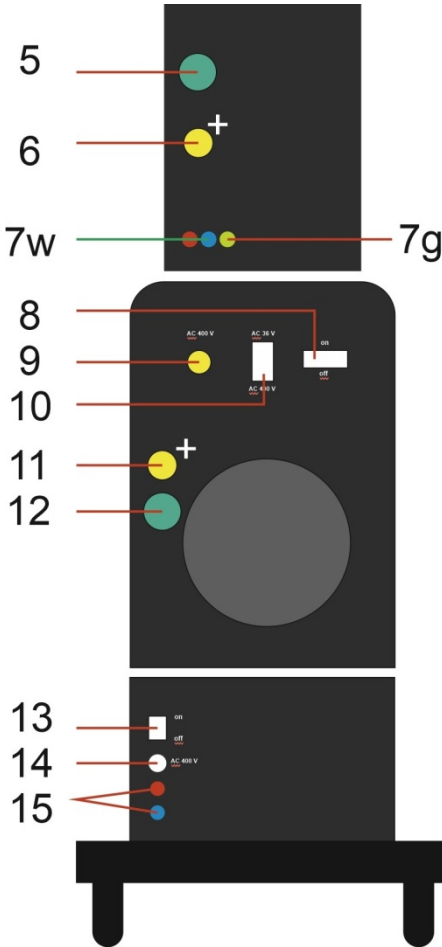
6. BUDOWA I PANEL STEROWANIA

Widok ogólny, front.



1. Zewnętrzny, cztero-rolkowy podajnik drutu.
2. Główny panel sterowania.
3. Gniazda prądowe wyjściowe (plus i minus).
4. Niezależna chłodnica.

Tył.



5. Gniazdo sterowania.
6. Gniazdo prądowe, wyjściowe PLUS.
- 7w. Gniazda: wejście i wyjście cieczy chłodzącej.
- 7g. Gniazdo wejściowe do podłączenia przewodu gazu osłonowego.
8. Wyłącznik główny.
9. Wyjście kabla zasilającego.
10. Gniazda:
 - u góry gniazdo zasilania podgrzewacza AC 36 [V],
 - na dole gniazdo zasilania chłodnicy AC 400 [V].
11. Gniazdo prądowe, wyjściowe PLUS.
12. Gniazdo sterowania.
13. Wyłącznik główny chłodnicy.
14. Wyjście kabla zasilającego chłodnicę.
15. Gniazda: wejście i wyjście cieczy chłodzącej.

Panel sterowania - źródło prądu



16. Przycisk wyboru:



Panel - sterowanie poprzez panel sterowania spawarki.



Podajnik - sterowanie poprzez podajnik drutu.

17. Przycisk wyboru kanału pamięci. Zapis ustawień odbywa się samoistnie (automatycznie) po wyborze danego kanału od M1 do M9.

18. Przycisk wyboru rodzaju spawanego materiału.



Al-Mg - stopy aluminium z magnezem.



Al-Si - stopy aluminium z krzemem.



Cu - miedź, stopy miedzi i lutowanie.

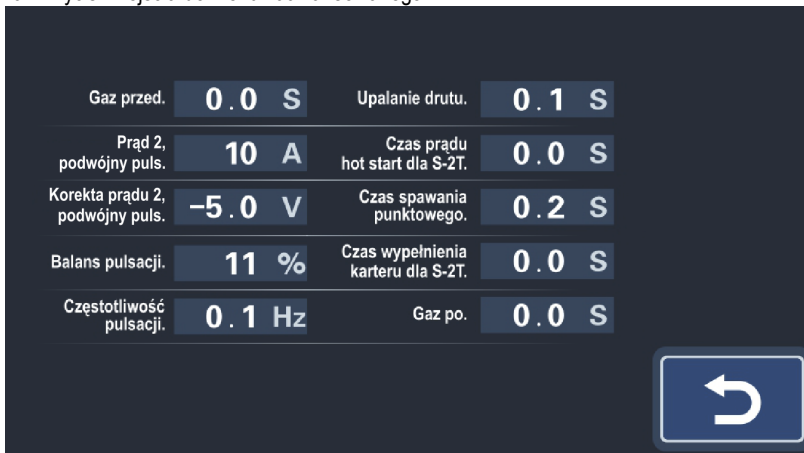


Stal czarna - zwykle stale węglowe.



Stal nierdzewna - stale nierdzewne i kwasoodporne.

19. Przycisk wejścia do Menu zaawansowanego.



Gaz przed - regulacja czasu wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania.

Prąd 2, podwójny puls - regulacja drugiego prądu, przy spawaniu z podwójną pulsacją.

Korekta prądu 2, podwójny puls - korekta drugiego prądu, przy spawaniu z podwójną pulsacją.

Balans pulsacji - regulacja balansu (stosunku prądu szczytowego do bazowego), przy spawaniu z podwójną pulsacją.

Częstotliwość pulsacji - regulacja częstotliwości pulsacji prądu, przy spawaniu z podwójną pulsacją.

Upalenie drutu - korekta wysokości upalania drutu.

Czas prądu hot start dla S-2T - regulacja czasu trwania wartości Hot Start przy spawaniu MIG-MAG z opcją S-2T.

Czas spawania punktowego - regulacja czasu spawania w punkcie przy spawaniu MIG-MAG z opcją spawania punktowego.

Czas wypełnienia krateru dla S-2T - regulacja czasu trwania prądu końcowego (wypełnienia krateru) przy spawaniu MIG-MAG z opcją S-2T.


Gaz po - regulacja czasu wypływu gazu po zakończeniu spawania.


20. Pokrętko główne nastawy wartości lub korekty napięcia prądu spawania / pokrętko nastawy wartości lub korekty dostępnych parametrów.

Pokrętko posiada dwie opcje regulacji parametrów - dokładną i szybką.

Regulacja dokładna - obrót pokrętkła.

Regulacja szybka - obrót przy wciśniętym pokrętkle.

21. Przycisk testowego wysuwu drutu 

22. Przycisk testowego wypływu gazu 

23. Przycisk wyboru funkcji Hot Start , Krater  lub powrotu do parametrów głównych .

24. Pokrętko nastawy wartości prądu spawania / pokrętko wyboru dostępnych parametrów.

Pokrętko posiada dwie opcje regulacji parametrów - dokładną i szybką.

Regulacja dokładna - obrót pokrętkła.

Regulacja szybka - obrót przy wciśniętym pokrętkle.

25. Przycisk wyboru:



Dwutakt.

Wciśnięcie spustu na uchwycie roboczym rozpoczyna pracę, a zwolnienie spusty kończy.



Czterotakt.

Wciśnięcie i zwolnienie spustu na uchwycie roboczym rozpoczyna pracę, ponowne wciśnięcie i zwolnienie spustu kończy pracę.



Specjalny czterotakt z możliwością ustawienia prądu początkowego Hot Start oraz prądu końcowego Krater (prąd wypełnienia krateru). Czasu trwania tych wartości zależy od tego, jak długo jest wciśnięty spust na uchwycie roboczym.



Specjalny dwutakt z możliwością ustawienia prądu początkowego Hot Start, prądu końcowego Krater (prąd wypełnienia krateru) oraz czasu ich trwania.



Spawanie punktowe.

26. Przycisk wyboru ustawień indukcyjności:



łuk bardzo miękki,



łuk miękki,



standardowa twardość łuku,



łuk twardy,



łuk bardzo twardy.

27. Wybór średnicy drutu przy spawaniu metodą MIG-MAG.

28. Wybór metody spawania:



spawanie metodą MMA,



spawanie metodą MIG-MAG z ustawieniami ręcznymi (synergia wyłączona),

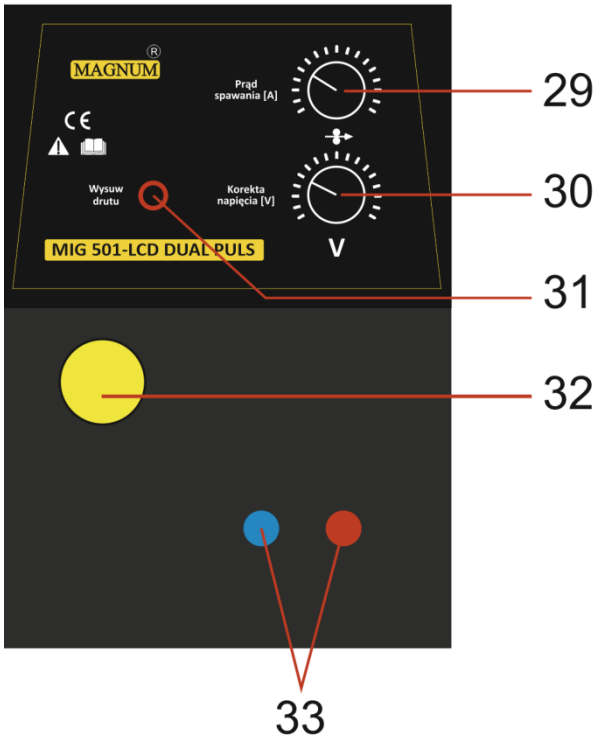


spawanie metodą MIG z pojedynczą pulsacją prądu, z ustawieniami synergicznymi,



spawanie metodą MIG z podwójną pulsacją prądu, z ustawieniami synergicznymi.

Zewnętrzny podajnik drutu - front.



29. Pokrętko regulacji wartości natężenia prądu spawania (prędkości drutu).

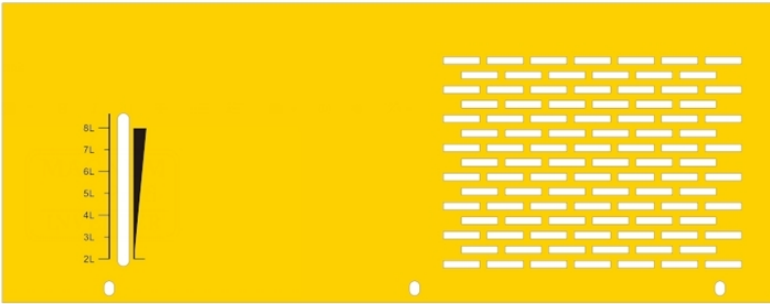
30. Pokrętko regulacji / korekty wartości napięcia prądu spawania.
Dla ustawień synergicznych pokrętko należy ustawić na środku skali i następnie kręcąc w lewo lub prawo skorygować napięcie do uzyskania optymalnej wartości.

31. Przycisk testowego wysuwu drutu.

32. Euro-gniazdo do podłączenia uchwytu roboczego.

33. Gniazda wlotowe i wylotowe cieczy chłodzącej, do podłączenia przewodów wodnych uchwytu roboczego MIG-MAG.

Chłodnica (widok z boku, ze skalą poziomu cieczy).



Chłodnica służy do chłodzenia uchwyty spawalniczego, zabezpieczając go przed nadmiernym nagrzewaniem się, spowodowanym działaniem łuku elektrycznego i rozgrzanego materiału.

Chłodnica powinna być zalana płynem chłodzącym do około $\frac{3}{4}$ wysokości skali (poziom w okolicy 6 l).

Nie należy dopuszczać, aby poziom cieczy był niższy niż $\frac{1}{4}$ skali lub zbyt wysoki - bliski końca skali.






Zalecany płyn chłodzący to płyn do chłodziw samochodowych DYNAGEL 2000, stosowany w stanie nierozcieńczonym. Można stosować również inne płyny chłodzące, ale muszą one spełniać te same normy, co DYNAGEL 2000.

Chłodnica posiada niezależny wyłącznik – można więc w razie potrzeby pracować z uchwytem chłodzonym gazem osłonowym (suchym), z wyłączoną chłodnicą. Należy jednak wówczas pamiętać, że uchwyty "suche" w zależności od konstrukcji, wytrzymują obciążenie do 200 amper w cyklu 60%.



UWAGA: Nie wolno pracować z uchwytem przeznaczonym do chłodzenia wodnego z wyłączoną chłodnicą – grozi to uszkodzeniem uchwyty spawalniczego oraz powstaniem poparzeń.

6.1 Możliwości i zakresy regulacji

Program	Opis	Zalecany gaz osłonowy	Pulsacja prądu	Średnica drutu
 Stal czarna	Stal zwykła	Ar + CO ₂ ; Ar	Puls / Dual Puls	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6
 Stal nierdzewna	Stale nierdzewne i kwasoodporne	Ar; Ar + 2% CO ₂	Puls / Dual Puls	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6
 Al-Mg	Stopy aluminium z magnezem	Ar	Puls / Dual Puls	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6
 Al-Si	Stopy aluminium z krzemem	Ar	Puls / Dual Puls	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6
 Cu	Miedź, stopy miedzi, lutospawanie blach ocynkowych	Ar	Puls / Dual Puls	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6

Tab.1



spawanie metodą MMA:

Funkcja	Zakres regulacji
Prąd spawania	10 ÷ 500 [A]
Hot start	10 ÷ 500 [A]

Tab.2



spawanie metodą MIG-MAG w trybie manualnym:

Funkcja	Zakres regulacji	
Natężenie prądu spawania	20 ÷ 500 [A]	
Napięcie prądu spawania	14 ÷ 50 [V]	
Wypływ gazu przed	0 ÷ 3 [s]	
Wypływ gazu po	0 ÷ 20 [s]	
Upalenie drutu	0,1 ÷ 3,0 [s]	
Sterowanie	2T / 4T	
4T	Krater - natężenie prądu	10 ÷ 500 [A]
	Krater - napięcie prądu	14 ÷ 50 [V]

Tab.3



spawanie metodą MIG w trybie synergicznym z pojedynczą pulsacją prądu spawania:

Funkcja	Zakres regulacji	
Natężenie prądu spawania	20 ÷ 500 [A]	
Korekta napięcia prądu spawania	-5 ÷ 5 [V]	
Wypływ gazu przed	0 ÷ 3 [s]	
Wypływ gazu po	0 ÷ 20 [s]	
Upalenie drutu	0,1 ÷ 3,0 [s]	
Sterowanie	2T / 4T / S-2T / S-4T	
4T / S-2T / S-4T	Krater - natężenie prądu	10 ÷ 500 [A]
	Krater - korekta napięcia	-5 ÷ 5 [V]
S-2T / S-4T	Hot start - natężenie prądu	10 ÷ 500 [A]
	Hot start - korekta napięcia	-5 ÷ 5 [V]
S-2T	Czas trwania prądu Hot start	0 ÷ 10 [s]
	Czas trwania prądu Krater	0 ÷ 10 [s]
Spawanie punktowe - czas spawania w punkcie	0,2 ÷ 10 [s]	

Tab.4



spawanie metodą MIG w trybie synergicznym z podwójną pulsacją prądu spawania:

Funkcja		Zakres regulacji
Natężenie prądu spawania		20 ÷ 500 [A]
Korekta napięcia prądu spawania		-5 ÷ 5 [V]
Wypływ gazu przed		0 ÷ 3 [s]
Wypływ gazu po		0 ÷ 20 [s]
Upalenie drutu		0,1 ÷ 3,0 [s]
Sterowanie		2T / 4T / S-2T / S-4T
4T / S-2T / S-4T	Krater - natężenie prądu	10 ÷ 500 [A]
	Krater - korekta napięcia	-5 ÷ 5 [V]
S-2T / S-4T	Hot start - natężenie prądu	10 ÷ 500 [A]
	Hot start - korekta napięcia	-5 ÷ 5 [V]
S-2T	Czas trwania prądu Hot start	0 ÷ 10 [s]
	Czas trwania prądu Krater	0 ÷ 10 [s]
Prąd 2, podwójny puls		10 ÷ 500 [A]
Korekta prądu 2, podwójny puls		-5 ÷ 5 [V]
Balans pulsacji		10 ÷ 90 [%]
Częstotliwość pulsacji		0,1 ÷ 9,9 [Hz]

Tab.5

7. UŻYTKOWANIE

7.1 Podłączenie do sieci



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 według niżej zamieszczonych wskazówek.



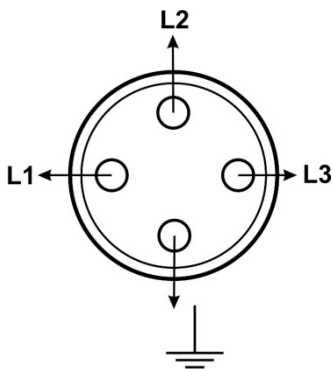
Podłączenie i wymiany przewodu zasilania oraz wtyczki powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.

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

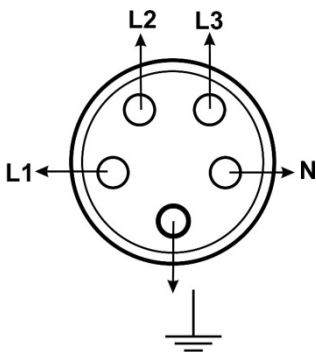


Symbol uziomu (PE).

W przypadku urządzeń zasilanych na 3 x 400 [V] kable powinny być podłączone jak poniżej:



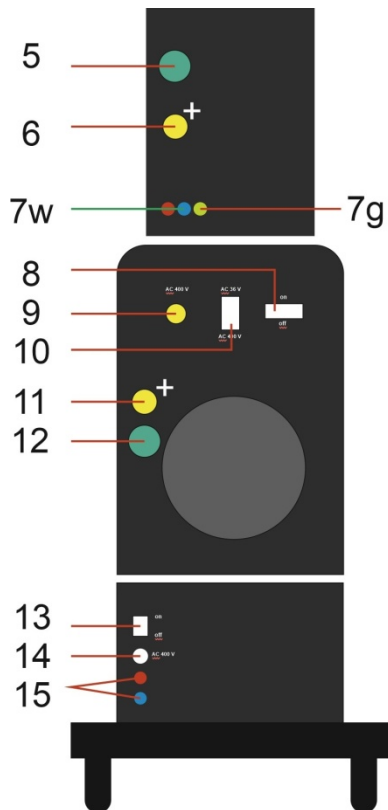
Wtyk cztero-bolcowy 16 lub 32 [A].
Przewód żółto-zielony do uziomu (PE - gruby bolec), pozostałe bez względu na kolor do gniazd L1, L2, L3.



Wtyk pięcio-bolcowy 16 lub 32 [A].
Przewód żółto-zielony do uziomu (PE - gruby bolec),
pozostałe bez względu na kolor do gniazd L1, L2, L3.
Gniazdo N pozostaje puste.

7.2 Podłączenie przewodów zespolonych - łączenie elementów zestawu.

MIG_501-LCD_DUAL_PULS składa się z trzech głównych elementów: chłodnicy, źródła prądu i podajnika drutu. Te trzy elementy należy połączyć ze sobą dołączonym przewodem zespolonym.



Przewód zespolony bez względu na długość składa się z:

- kabla sterującego z wielo-pinowym wtykiem,
- kabla prądowego z wtykiem (i / lub kabel-oczekiem),
- przewodów cieczy chłodzącej
- przewodu gazu osłonowego

1. Wtyk prądowy wpiąć w odpowiadające mu gniazdo z oznaczeniem PLUS na źródle prądu (3). Wtyk ten musi być wpięty na ciasno - zbyt luźne podłączenie może powodować iskrzenie i skutkować ustereką. Drugi koniec (kabel-oczeko) podłączyć do gniazda prądowego PLUS na podajniku drutu (6) - solidnie zamocować śrubą z nakrętką.

2. Wtyki sterujące wpiąć w odpowiadające im gniazda na podajniku i źródle prądu (5 i 12). Zwrócić uwagę na wycięcie we wtyku i odpowiadający mu wypust w gnieździe. Dokręcić nakrętkę blokującą.

3. Połączyć chłodnicę z podajnikiem drutu poprzez wpięcie w gniazda cieczy chłodzącej (7w i 15) odpowiadających im wtyków na przewodach cieczy chłodzącej z przewodu zespolonego.

4. Przewód zasilania chłodnicy (14) wpiąć w odpowiadające mu gniazdo zasilania 400V (10) na źródle prądu.

5. Podłączyć przewód gazu osłonowego do gniazda (króćca) wejściowego na podajniku drutu (7g).

7.3 Zakładanie przewodów spawalniczych – MIG/MAG.



UWAGA! Przed wszelkimi czynnościami przeprowadzonymi przy urządzeniu należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka 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 źródła gniazdo oznaczone symbolem „-” (MINUS). Zbyt luźne podłączenie wtyku powoduje przedwczesne wypalenie wtyku i gniazda prądowego.
4. Przed założeniem przewodu spawalniczego upewnić się czy założony jest odpowiedni pancerz prowadzący do odpowiedniej średnicy i gatunku drutu elektrodowego. Dla ułatwienia producenci pancerzy prowadzących, znakują je odpowiednimi kolorami. Dla drutu o średnicy 0,6 ÷ 0,8 mm, posiada kolor niebieski, dla drutu o średnicy 1,0 ÷ 1,2 mm, kolor czerwony, a dla drutu elektrodowego o średnicy 1,6 mm, kolor żółty. Do spawania stali stopowych i aluminium, stosujemy pancerze teflonowe. Do spawania stali niskowęglowej, niskostopowej, miedzi, brązów itp., stosuje się pancerze ze spirali metalowej. Pamiętać należy o wyposażeniu uchwytu spawalniczego w końcówkę prądową właściwą do gatunku i średnicy drutu elektrodowego.
5. Wtyk przewodu spawalniczego „euro-wtyk” wprowadzić do gniazda znajdującego się na przednim panelu podajnika drutu, następnie dokręcić nakrętkę ręką do oporu.
6. Wtyki przewodów obiegu wodnego wpiąć (zgodnie ze strzałkami lub kolorami) do odpowiadających im gniazd na panelu podajnika drutu.

7.4 Zakładanie drutu elektrodowego.

1. Upewnić się czy rolki zamontowane w zespole napędowym odpowiadają rodzajowi i średnicy wprowadzonego drutu. W razie różnicy rowka rolki ze średnicą drutu elektrodowego dopasować rowek poprzez odwrócenia lub wymianę rolki. Dla drutów stalowych należy używać rolek z rowkami w kształcie **V**, zaś dla drutów aluminiowych z rowkami w kształcie **U**. Przy spawaniu w trybie manualnym można stosować druty o średnicy od 0.6 mm do 1.6 mm. Przy spawaniu z wykorzystaniem synergii należy stosować druty zgodne z wybranym programem synergicznym.
2. Nałożyć szpulę z drutem elektrodowym na mechanizm mocowania szpuli, zwracając uwagę by kierunek odwijania drutu był zgodny z kierunkiem wejścia drutu do zespołu napędowego.
3. Zablokować szpulę przed spadnięciem, dokręcając nakrętkę na korpusie szpuli.
4. Koniec drutu nawiniętego na szpulę, należy wyprostować lub odciąć zagięty odcinek, następnie spiłować, tak żeby był zbyt ostry.
5. Dla umożliwienia wprowadzenia drutu do podajnika, należy zwolnić docisk rolek podających.
6. Koniec drutu wsunąć do prowadnicy znajdującej się w tylnej części podajnika i przeprowadzić go nad rolkami napędowymi i wetknąć do króćca prowadzącego do uchwytu spawalniczego.
7. Docisnąć drut w rowki rolek napędowych poprzez dokręcenie docisku.
8. Zdjąć dyszę gazową i odkręcić końcówkę prądową.
9. Włączyć urządzenie, uchwyt rozwinąć tak, aby był w prostej linii, następnie nacisnąć przycisk wysuwu drutu na podajniku, lub przycisk na uchwycie spawalniczym, aż do momentu pojawienia się drutu w wylocie (ok. 20 mm), wówczas zwolnić przycisk.
10. Nakręcić końcówkę prądową, założyć dyszę gazową.
11. Wyregulować siłę docisku poprzez obrót pokrętki dociskowego. Zbyt mała siła docisku, powodować będzie ślizganie się rolki napędowej. Zbyt duża siła docisku, powoduje zwiększenie oporu podawania i odkształcanie drutu, co w efekcie może powodować jego skrawanie.

7.5 Podłączenie gazu ochronnego.

1. Butlę z odpowiednim gazem ochronnym należy ustawić na półce półautomatu i zabezpieczyć ją przed przewróceniem się, mocując ją do wspornika przy pomocy dołączonych zabezpieczeń.
2. Zdjąć zabezpieczający ją kołpak i na moment odkręcić zawór butli w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń.
3. Zamontować reduktor - rotometr / manometry powinny być w pozycji pionowej.
4. Połączyć półautomat z butlą (wylot z reduktora) odpowiednim węzłem z przewodu zespolonego.
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.

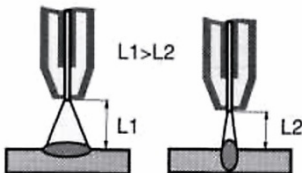
7.6 Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG.

Spoiny czołowe w pozycji podolnej należy wykonywać techniką "pchaj" dla elementów cienkich i techniką "ciągnij" dla elementów grubszych. Spoiny czołowe w pozycji pionowej dla elementów cienkich należy wykonywać od góry do dołu. Spoiny pachwinowe w pozycji nabocznej należy wykonywać techniką "pchaj", ale z uwzględnieniem dodatkowego pochylenia uchwytu spawalniczego w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku spawania. W przypadku wypełniania szerokich rowków w pozycji podolnej lub pionowej, końcem uchwytu należy wykonywać poprzeczne ruchy wahadłowe. Podczas spawania uchwyt spawalniczy powinien być prowadzony pod odpowiednim kątem w stosunku do spawanych elementów - zbyt duży kąt pochylenia może powodować zasysanie powietrza do jeziora ciekłego metalu (kąt odchylenia uchwytu od pionu powinien być $\leq 10^\circ$).

Spawanie łukiem długim zmniejsza głębokość wtopienia - spoina jest szeroka i płaska, a spawaniu towarzyszy zwiększony rozprysk.

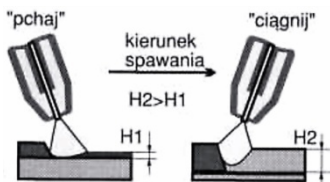
Spawanie łukiem krótkim (przy tej samej gęstości prądu) zwiększa głębokość wtopienia - spoina jest węższa, a rozprysk materiału staje się mniejszy.

Prędkość spawania jest parametrem wynikowym przy danym natężeniu prądu i napięciu łuku oraz zachowaniu właściwego kształtu ściegu spoiny i gdy prędkość spawania ma być nawet nieznacznie zmieniona, należy odpowiednio zmienić natężenie prądu lub napięcie łuku. Wzrost prędkości spawania sprawia, że spoina jest węższa i maleje głębokość wtopienia, a przy dalszym wzroście pojawiają się podtopienia lica. Największe prędkości spawania, bez podtopień, można uzyskać przez zwiększenie wolnego wylotu elektrody i pochylenie przedmiotu z góry na dół lub pochylenie palnika w kierunku spawania. Małe prędkości spawania powodują, że zwiększa się głębokość wtopienia, szerokość lica i wysokość nadlewu.



Nadmierne wydłużenie lub skrócenie łuku może spowodować niestabilne jarzenie się łuku i złą jakość spoiny.

L_1 , L_2 - długość łuku



Na głębokość wtopienia znaczący wpływ ma także kierunek spawania - prowadzenie uchwytu spawalniczego.

H1, H2 – głębokość wtopienia

Ze względu na rodzaj zastosowanego gazu osłonowego oraz parametry elektryczne procesu spawania (napięcie i natężenie) rozróżnia się trzy sposoby zmiany stanu skupienia metalu w łuku spawalniczym:

GRUBOKROPOLOWY



- stosowany w metodzie MIG/MAG przy małych gęstościach prądu i długim łuku,
- niezalecany w pozycjach przymusowych.

NATRYSKOWY



- stosowany w metodzie MAG z mieszankami gazów,
- niezalecany w pozycjach przymusowych.

ZWARCIOWY



- stosowany w metodzie MAG z krótkim łukiem
- zalecany do spawania elementów o małej grubości i w pozycjach przymusowych.

Gaz ochronny decyduje o sprawności osłony obszaru spawania, ale i o sposobie przenoszenia metalu w łuku, prędkości spawania i kształcie spoiny. Gazy obojętne, argon i hel, choć doskonale chronią ciekły metal spoiny przed dostępem atmosfery, nie są odpowiednie we wszystkich zastosowaniach spawania GMA. Przez zmieszanie w odpowiednich proporcjach helu lub argonu z gazami aktywnymi chemicznie uzyskuje się zmianę charakteru przenoszenia metalu w łuku, zwiększa się stabilność łuku i pojawia się możliwość oddziaływania na procesy metalurgiczne w jeziorce spoiny. Jednocześnie możliwe jest znaczne ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie rozprysku.

Gaz ochronny	Działanie chemiczne	Spawane metale
Ar	obojętny	Zasadniczo wszystkie metale poza stalami węglowymi
He	obojętny	Al, Cu, stopy Cu, stopy Mg, zapewniona duża energia liniowa spawania
Ar + 20-80% He	obojętny	Al, Cu, stopy Cu, Mg, zapewnione duże energie liniowe spawania, mała przewodność cieplna gazu
Ar + 25-20% N ₂	redukujący	Spawanie miedzi z dużą energią liniową łuku, lepsze jarzenie się łuku niż w osłonie 100% N ₂
Ar+1-2% O ₂	stabo utleniający	Zalecana głównie do spawania stali odpornych na korozję i stali stopowych
Ar + 3-5% O ₂	utleniający	Zalecana do spawania stali węglowych i niskostopowych

CO ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali niskowęglowych
Ar + 20-50% CO ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali węglowych i niskostopowych
Ar + 10 % CO ₂ + 5% O ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali węglowych i niskostopowych
CO ₂ + 20% O ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali niskowęglowych i niskostopowych
90% He + 7,5% Ar + 2,5% CO ₂	slabo utleniający	Stale odporne na korozję, spawanie łukiem zwarciowym
60% He + 35% Ar + 5% CO ₂	utleniający	Stale niskostopowe o wysokiej uduerności, spawanie łukiem zwarciowym

7.7 Spawanie metodą MMA

Urządzenie **MIG_501-LCD_DUAL_PULS** ma możliwość spawania otulonymi elektrodami topliwymi.

1. Aby spawać metodą MMA należy na panelu wyboru wybrać „MMA”.

Pokrętem regulacyjnym znajdującym się po lewej stronie panelu, ustawić prąd spawania **A**.

Dodatkowo, w zależności od preferencji można wybrać i ustawić **Hot start i Arc force**.

Bieżąca wartość wyświetlana jest na lewym wyświetlaczu urządzenia.

Zakres dostępnych regulacji przedstawia tabela 2. w rozdziale 6.1.

2. W gniazda prądowe na przedniej ścianie źródła (plus i minus) wpiąć przewody spawalnicze.

Zalecany prąd spawania, biegunowość, wymagania odnośnie suszenia elektrod podawane są przez producentów elektrod na ich opakowaniu.

7.8 Spawanie metodą MIG-MAG w trybie manualnym.

Urządzeniem **MIG_501-LCD_DUAL_PULS** można spawać metodą MIG-MAG w trybie manualnym, czyli z ręczną nastawą parametrów – tak jak w tradycyjnym półautomacie spawalniczym.

1. Na panelu sterowania należy wybrać pozycję **MIG manual**.

2. Ustawić wszystkie dostępne parametry, których wykaz i zakres regulacji znajduje się w tabeli 3 w rozdziale 6.1.

4. Należy pamiętać, że w trybie manualnym górne pokrętko (na podajniku drutu) służy do regulacji prędkości podawania drutu. Z kolei dolnym pokrętkiem (na podajniku) regulujemy wartość napięcia spawania (w pełnym zakresie).

7.9 Spawanie metodą MIG z pojedynczą pulsacją – Puls MIG.

Po wyborze spawaniu metodą MIG z pojedynczą pulsacją prądu spawania – **MIG puls** – urządzenie przestawia się w tryb synergiczny.

Aby poprawnie ustawić spawarkę należy:

1. Wybrać w menu rodzaj materiału spawanego, oraz średnicę drutu spawalniczego.

2. Po wyborze powyższych parametrów, górnym pokrętkiem reguluje się prąd spawania (zsynchronizowany z prędkością podawania drutu) – w zależności od grubości spawanego materiału. Dolnym pokrętkiem koryguje się napięcie. Korektę napięcia należy rozpocząć od wartości zero i jeśli jest taka potrzeba to korygować na plus lub minus.

3. Dodatkowo można regulować szereg innych parametrów, których wykaz i zakresy podane są w tabeli 4 w rozdziale 6.1.

7.10 Spawanie metodą MIG z podwójną pulsacją – MIG dual puls.

Spawanie z podwójną pulsacją prądu spawania **MIG dual puls**, również odbywa się w trybie synergicznym. Aby poprawnie ustawić spawarkę należy:

1. Wybrać w menu rodzaj materiału spawanego, oraz średnicę drutu spawalniczego.
2. Ustawić wszystkie dostępne parametry, których wykaz i zakres regulacji znajduje się w tabeli 5 w rozdziale 6.1.
3. Po wyborze powyższych parametrów, górnym pokrętkiem reguluje się prąd spawania (zsynchronizowany z prędkością podawania drutu) – w zależności od grubości spawanego materiału. Dolnym pokrętkiem koryguje się napięcie. Korektę napięcia należy rozpocząć od wartości zero i jeśli jest taka potrzeba to korygować na plus lub minus.

8. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Stopień ochrony tego urządzenia to IP21S, więc nie wolno użytkownika 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 regularnego 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. Używać drutu o średnicy, gatunku i ciężarze szpuli zgodnej z parametrami urządzenia.
4. Butlę z gazem ochronnym ustawić na półce znajdującej się z tyłu półautomatu i zabezpieczyć przed przewróceniem się przy pomocy dołączonych zabezpieczeń.
5. Sprawdzić stan techniczny urządzenia oraz przewodów spawalniczych.
6. Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
7. Do spawania używać odpowiedniej, spawalniczej odzieży ochronnej takiej jak: rękawice, fartuch, buty robocze, maskę lub przyłbicę itp.

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.



UWAGA:

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej.

Przed każdym użyciem:

- Oczyszczyć uchwyt masy oraz dyszę gazową 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.
- Sprawdzać poziom cieczy chłodzącej.

Co 6 miesięcy:

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

9. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaleca się przechowywać wyczyszczone urządzenie w oryginalnym opakowaniu.

Zawsze przechowuj urządzenia w suchym, wentylowanym miejscu, niedostępnym dla dzieci i osób postronnych.

Chroń urządzenie przed wibracjami i wstrząsami podczas transportu.

Chłodnica w trakcie przechowywania powinna być zalana płynem chłodzącym.

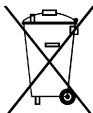
10. UTYLIZACJA

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.
3. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera substancje niebezpieczne dla środowiska naturalnego. Sprzęt niepoddany recyklingowi stanowi potencjalne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi.

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

11. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Wyrób jest zgodny z normami Uni Europejskiej



12. GWARANCJA.

Dystrybutor marki **MAGNUM**, Firma Spaw sp. z o.o. zapewnia pełny serwis gwarancyjny jak i pogwarancyjny.

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.

Importer / producent:

Spaw sp. z o.o.

30-728 Kraków

ul. Nowohucka 92

WWW.MAGNUM-WELDING.COM

KR25V1zu